

Giovana Fernandes

**AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FUNCIONAIS
NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM FIBROMIALGIA: UM ESTUDO
CONTROLADO E RANDOMIZADO**

Tese apresentada à Universidade Federal de São Paulo — Escola Paulista de Medicina, para obtenção do Título de Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde Aplicadas à Reumatologia.

São Paulo - 2019

Giovana Fernandes

**AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FUNCIONAIS
NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM FIBROMIALGIA: UM ESTUDO
CONTROLADO E RANDOMIZADO**

Tese apresentada à Universidade Federal de São Paulo — Escola Paulista de Medicina, para obtenção do Título de Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde Aplicadas à Reumatologia.

Orientador: Prof. Dr. Jamil Natour

Co-orientador: Dr. Martin Fábio Jennings Simões

São Paulo - 2019

Fernandes, Giovana

Avaliação dos efeitos de um programa de exercícios funcionais no tratamento de pacientes com fibromialgia: Um estudo controlado e randomizado/ Giovana Fernandes. -- São Paulo, 2019.

xiii, 117 f.

Tese (Doutorado) — Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde Aplicadas à Reumatologia.

Título em inglês: Evaluation of the effects of a functional exercise program in the treatment of patients with fibromyalgia: a randomized controlled trial.

1. Fibromialgia. 2. Tratamento. 3. Exercício. 4. Treino funcional

Giovana Fernandes

**AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FUNCIONAIS
NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM FIBROMIALGIA: UM ESTUDO
CONTROLADO E RANDOMIZADO**

Chefe da Disciplina de Reumatologia: Prof. Dr. Jamil Natour

Chefe do Departamento: Prof. Dr. Álvaro Pacheco e Silva Filho

Coordenadora do programa de pós-graduação: Prof. Dr. CharlesHeldande
Moura Castro

São Paulo - 2019

Giovana Fernandes

**AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FUNCIONAIS
NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM FIBROMIALGIA: UM ESTUDO
CONTROLADO E RANDOMIZADO**

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Daniel Feldman Pollak

Profa. Dra. Hanna Karen Moreira Antunes

Profa. Dra. Hiviny de Ataides Raquel

Profa. Dra. Soellyn Elene Bataliotti

SUPLENTE:

Profa. Dra. Anamaria Jones

Prof. Dr. Dawton Torigoe

Trabalho realizado com apoio financeiro da
Coordenação de Aperfeiçoamento de
Pessoa de Nível Superior (Capes).

AGRADECIMENTOS

Aos meus mestres, orientador, Prof. Dr. Jamil Natour, e co-orientador Dr. Fábio Jennings, por me confiarem à realização deste trabalho, pela oportunidade e pelos sofisticados ensinamentos.

A Rebeka dos Santos e Michele Nery responsável pela avaliação das pacientes, pelo empenho, paciência e compreensão.

Aos funcionários da secretaria da Disciplina de Reumatologia.

A todos os colegas pós-graduandos da Disciplina de Reumatologia.

A Capes, que proporcionou a bolsa de doutorado para a viabilização e desenvolvimento deste trabalho.

*Ao meu querido companheiro Ivan, pela paciência, ajuda e pela especial
companhia em todos os momentos, a minha mãe, Yone e minha irmã Adriana, pelo
incentivo e por estarem sempre ao meu lado e a minha irmã Silvana, a quem nunca
soube me despedir.*

SUMÁRIO

Agradecimentos	vi
Dedicatória	vii
Lista de Tabelas	xi
Lista de Abreviaturas	xii
Resumo	xiii
1. Introdução	1
1.1. Fibromialgia	2
1.2. Exercícios físicos e fibromialgia	5
1.3. Treinamento Funcional	8
1.4. Justificativa.....	11
1.5. Hipotese	11
2. Objetivos	12
2.1.Objetivo primário.	13
2.2.Objetivo secundário.....	13
3. Material e métodos	14
3.1. Delineamento do estudo.....	15
3.2. Randomização	15
3.3. População	15
3.3.1. Critérios de inclusão	15
3.3.2. Critérios de exclusão	16
3.3.3. Cálculo da amostra	16
3.4. Intervenção.....	16
3.4.1. Treino de Exercícios de Funcionais	16
3.4.2. Treino de Exercícios de Alongamento	30
3.5.Avaliações	47
3.6.Instrumentos de medida	48
3.6.1.Avaliação da dor.....	48
3.6.2. Avaliação da qualidade de vida relacionada a doença	48
3.6.3. Avaliação da qualidade de vida geral.	48
3.6.4. Avaliação da medida de desempenho funcional.	49
3.6.5. Avaliação da força	49

3.6.6. Avaliação da flexibilidade	49
3.6.7. Avaliação do equilíbrio	50
3.6.8. Quantidade de analgésicos utilizada	50
3.7. Adesão	50
3.8. Análise Estatística	50
4. Resultados.....	52
5. Discussão	64
6. Conclusão	75
7. Referências Bibliográficas	77
8. Anexos	90
9. Abstract.....	117

FIGURAS

Figura 1. Bíceps braquial.

Figura 2. Tríceps braquial.

Figura 3. Agachamento.

Figura 4. Agachamento unipodal.

Figura 5. Agachamento com passada lateral.

Figura 6. Panturrilha.

Figura 7. Remada sentada.

Figura 8. Remada Alta.

Figura 9. Elevação Lateral.

Figura 10. Crucifixo.

Figura 11. Flexão de braço.

Figura 12. Musculo reto abdominal.

Figura 13. Abdome inferior.

Figura 14. Musculo obliquos abdominais.

Figura 15. Lateralização cervical.

Figura 16. Rotação cervical.

Figura 17. Flexão cervical.

Figura 18. Dorsais posteriores.

Figura 19. Laterais do dorso.

Figura 20. Peitorais.

Figura 21. Peitorais superiores.

Figura 22. Extensores de punhos.

Figura 23. Flexores de punhos.

Figura 24. Rotadores externos de ombros.

Figura 25. Posição do “Buda”.

Figura 26. Laterais do tronco.

Figura 27. Lateral do tronco e banda iliotibial.

Figura 28. Flexores do quadril e panturrilha.

Figura 29. Adutores do quadril.

Figura 30. Panturrilhas.

Figura 32. Quadríceps.

Figura 33. Organograma de seleção, randomização e acompanhamento das pacientes.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características demográficas e clínicas na avaliação inicial das 82 pacientes com fibromialgia.....56

Tabela 2- Avaliação da END (Escala numérica de dor) e FIQ (Fibromyalgia Impact Questionnaire), dos dois grupos de pacientes com fibromialgia, nos diferentes tempos de acompanhamento.....58

Tabela 3- Avaliação do TUG (Time Up and Go), Welss (Teste de Sentar e Alcançar) e Berg (Escala de Equilíbrio de Berg) dos dois grupos, nos diferentes tempos de acompanhamento.....59

Tabela 4- Avaliação da força muscular, (Teste de Uma Repetição Máxima para Membros Superiores e Membros Inferiores) dos dois grupos, nos diferentes tempos de acompanhamento.....60

Tabela 5- Avaliação da Qualidade de vida geral pelo FS 36 (Outcomes Study Short From Health Survey), dos dois grupos nos diferentes tempos de acompanhamento.....62

LISTA DE ABREVIATURAS

ACR	<i>American College Rheumatology</i>
ADM	Amplitude de movimento
AINE	Anti-inflamatório não-esteroidal
ANOVA	Análise de variância
AR	Artrite reumatoide
AVDS	Atividades de vida diária
DP	Desvio-padrão
EVA	Escala visual analógica
FIQ	<i>Fibromyalgia Impact Questionnaire</i>
FM	Fibromialgia
GEA	Grupo de exercícios de alongamento
GEF	Grupo de exercícios funcionais
IMC	Índice de massa corpórea
MS	Membros superiores
MI	Membros inferiores
SF-36	<i>Short-form Health Survey</i>
RM	Resistencia muscular
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TCC	Terapia cognitivo comportamental
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TUG	<i>Time Up and Go</i>

RESUMO

Introdução: A fibromialgia (FM) é uma síndrome que se caracteriza principalmente pela dor crônica generalizada e que afeta a aptidão física e a capacidade funcional dos pacientes. Há cada vez mais evidências sobre os benefícios dos exercícios físicos na melhora dos sintomas da FM, fazendo com que essas intervenções façam parte do arsenal terapêutico da FM. **Objetivo:** Avaliar a efetividade de um programa de exercícios funcionais na redução da dor, melhora da capacidade funcional, aumento da força muscular, melhora da flexibilidade, do equilíbrio e da qualidade de vida de pacientes com FM. **Material e Métodos:** Estudo controlado e randomizado com avaliador cego, onde foram incluídos 82 pacientes do sexo feminino, com idade de 18 a 65 anos, com FM randomizadas em dois grupos. O grupo de exercícios funcionais (GEF) realizou treinos duas vezes por semana por 45 minutos durante 14 semanas. O grupo de exercícios de alongamentos (GEA) realizou exercícios com mesma duração e frequência. **Instrumentos de avaliação:** END - Escala numérica de dor, para avaliação da dor; *FIQ – Fibromyalgia Impact Questionnaire*, para avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde; *Time-up and go* (sentar e levantar), para avaliação do desempenho funcional; 1RM, para avaliação da força muscular; Banco de Welss (sentar e alcançar), para avaliação da flexibilidade; Escala de Equilíbrio de Berg, para avaliação do equilíbrio e SF-36 para avaliação da qualidade de vida geral. Também, foi avaliada a quantidade de analgésicos utilizados durante o período de intervenção. As avaliações foram realizadas imediatamente antes da randomização (T0) e após 7 (T7), 14 (T14), 28 (T28) e 36 (T36) semanas após o início do programa. **Resultados:** Foram randomizadas 41 pacientes para o GEF e 41 pacientes para o GEA. Após intervenção o GEF apresentou redução da dor e melhora da qualidade de vida relacionada à doença, estatisticamente significativas em relação ao GEA. Quanto à melhora da qualidade de vida geral e da capacidade funcional, da força muscular, da flexibilidade e do equilíbrio, não houve diferença entre os grupos. **Conclusão:** O treino de exercícios funcionais mostrou-se efetivo na redução da dor e melhora da qualidade de vida de pacientes com FM, quando comparado aos exercícios de alongamento.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Fibromialgia

A fibromialgia (FM) caracteriza-se principalmente pela dor crônica e generalizada.¹ É uma síndrome não inflamatória que se manifesta no sistema musculoesquelético, podendo apresentar sintomas em outros aparelhos e sistemas.² É considerada uma desordem relacionada à regulação da dor e os pacientes fibromiálgicos, geralmente apresentam um aumento da sensibilidade a estímulos dolorosos (hiperalgesia) e limiar de dor baixo (alodinia).³

Outros sintomas frequentes da FM são fadiga, distúrbios do sono, depressão, ansiedade, disfunções cognitivas, descondicionamento físico e baixa qualidade de vida.⁴

A prevalência estimada da fibromialgia em países ocidentais varia de 2,2% a 6,6%, sendo a segunda afecção reumática mais frequente, superada apenas pela osteoartrite.^{5,6} No Brasil estima-se que 2,5% da população tenha FM.⁷

A prevalência de FM aumenta com a idade, sendo consideravelmente mais elevada entre mulheres (3,4%) do que em homens (0,5%).^{8,9}

Estão envolvidos na patogênese da fibromialgia, fatores genéticos, psicológicos, bioquímicos, hormonais e imunológicos.¹⁰ Alterações na fisiologia do mecanismo da dor, juntamente com fatores psicológicos e ambientais, são responsáveis pelo desenvolvimento e manutenção da FM.¹¹ Existem evidências de uma predisposição genética para o seu desenvolvimento que, associada com a exposição a fatores ambientais estressores, desencadearia a manifestação dos sintomas.¹² Acredita-se também que o sedentarismo possa contribuir para o desenvolvimento de FM.¹³

Embora a etiologia de FM ainda não seja bem esclarecida, muitos autores têm sugerido a existência de uma disfunção no sistema nervoso autônomo, envolvendo deficiências no eixo hipotálamo-pituitária-adrenal e sistema nervoso simpático que contribuem no desenvolvimento da FM, alterando a percepção da dor e inibição da dor endógena.^{14,15} Essas

alterações provocam a redução dos neurotransmissores como a serotonina, dos níveis de aminoácidos, de aminas biológicas e aumentam as concentrações de neurotransmissores excitatórios incluindo substância P.¹³

A dor na FM é atribuída à amplificação da entrada nociceptiva devido à sensibilização central e comprometimento da inibição central da dor.^{16,17} Hipoteticamente, essa desconexão leva a uma maior isquemia muscular, aumentando a sensibilização periférica e contribuindo assim para a sensibilização central.¹⁸ Segundo esta hipótese, a fibromialgia surge como resultado da sensibilização do sistema nervoso central, que provoca a amplificação da dor.^{19,20}

A FM não apresenta alterações nos exames laboratoriais e de imagem. O diagnóstico é clínico e baseado em um histórico de dor musculoesquelética crônica generalizada, presença de *tender points* e acompanhado de vários sintomas subjetivos, tais como fadiga, distúrbios do sono, rigidez, problemas gastrointestinais, depressão e ansiedade.²¹

O Colégio Americano de Reumatologia definiu os critérios de classificação da FM em 1990¹, que foram validados para a população brasileira em 1999, por Atallah-Haun et. al.²² Os critérios são os seguintes: dor generalizada em pelo menos três dos quatro quadrantes corporais, nos últimos três meses; e dor localizada a palpação em pelo menos 11 dos 18 *tender points*, que são locais dolorosos pré-estabelecidos. As localizações dos 18 pontos dolorosos são as seguintes:

1. Região suboccipital, nos espaços inter-transversos entre C5 e C7, bilateralmente;
2. No músculo trapézio, bilateralmente;
3. Nas origens dos músculos supra-espinhais, sobre a espinha escapular;
4. No músculo esternocleidomastóideo, bilateralmente;
5. Nas articulações condrocostais, onde as segundas costelas se inserem no osso esterno;
6. Nos trocânteres maiores;
7. Na região glútea, nos quadrantes superiores externos das nádegas;
8. Faces mediais dos joelhos;
9. Nos cotovelos, dois centímetros distalmente dos epicôndilos laterais.

Os critérios de classificação atualizados e publicados pelo Colégio Americano de Reumatologia²³ em 2010 destacam elementos usando duas

medidas: Índice de Dor Generalizada, que representa o número de regiões em que o paciente teve dor ao longo da última semana (faixa de pontuação = 0-19) e Escala de Gravidade dos Sintomas que representa a soma da gravidade de 3 sintomas: fadiga, distúrbios do sono, e sintomas cognitivos, além da gravidade dos sintomas em geral (intervalo de pontuação 0-12). Para classificar como FM, o paciente deve satisfazer os três critérios seguintes:

1. Índice de Dor Generalizada ≥ 7 e Escala de Gravidade dos Sintomas ≥ 5 ou Índice de Dor Generalizada de 3-6 e Escala de Gravidade dos Sintomas ≥ 9 ;
2. Os sintomas devem estar presentes em um nível semelhante por pelo menos três meses, e o paciente não deve ter uma doença que possa de outra forma explicar a dor. Vale a pena ressaltar que esses novos critérios ainda não foram validados para a população brasileira.

A dor e outros sintomas importantes tais como alterações do sono e fadiga podem contribuir para um alto nível de incapacidade funcional e efeito significativamente negativo na qualidade de vida em comparação com outras condições crônicas de dor.^{24,25} Além disso, há uma grande utilização dos serviços de saúde, levando a custos elevados para assistência médica e social.²⁶

Os sintomas da FM afetam todos os aspectos da vida do paciente, incluindo a capacidade de trabalho e produtividade, vida familiar e atividades de lazer. Estima-se que de todas as condições de dores reumáticas e crônicas a FM seja a que cause maior impacto negativo sobre a vida financeira do paciente.²³

Há um grande número de intervenções para o tratamento da FM, incluindo medicações (antidepressivos, analgésicos e anticonvulsivantes), fisioterapia, exercícios e programas de educação, sendo amplamente aceito que abordagens multidisciplinares são cada vez mais importantes no tratamento de FM.²⁷

As medicações mais utilizadas no tratamento da FM são os antidepressivos tricíclicos (como a amitriptilina e seus análogos), os inibidores seletivos de recaptação de serotonina (como a fluoxetina), e os inibidores de recaptação de serotonina e norepinefrina (como a duloxetina). Também são utilizados os antiepilépticos, como a pregabalina, com bons

resultados. Há evidências de que esses medicamentos melhoram a dor e a função em pacientes com FM.²⁸

O tratamento da FM por meio da utilização de medicamentos muitas vezes é insuficiente para resolver os sintomas persistentes, ou melhorar as limitações funcionais e qualidade de vida.^{29, 30} Assim, tratamentos não farmacológicos, principalmente os exercícios físicos e intervenções cognitivo-comportamentais, são cada vez mais recomendados para o tratamento da FM.³¹

1.2 Exercícios físicos e fibromialgia

Exercício físico é uma categoria da atividade física, definido como "movimentos corporais planejados, estruturados e repetitivos, que são realizados para melhorar ou manter um ou mais componentes da aptidão física".³² Os objetivos dos tratamentos da FM baseados na terapia com a utilização de exercícios como intervenção, incluem a prevenção de disfunções, restauração ou a manutenção da força, resistência aeróbia, mobilidade, flexibilidade, coordenação, equilíbrio e habilidades funcionais.^{33,34}

Estudos prospectivos têm fornecido evidências que o exercício físico regular pode prevenir o desenvolvimento de distúrbios musculoesqueléticos crônicos localizados nas regiões do pescoço e ombro^{35, 36,37} e região lombar^{38,39}. Além disso, estudos longitudinais têm mostrado que o exercício físico está associado com a redução da dor musculoesquelética^{40, 41} e melhora de articulações rígidas ou dolorosas.⁴²

Em comparação com pacientes saudáveis, as mulheres fibromiálgicas são menos ativas fisicamente⁴³, têm significativamente menor percepção da capacidade funcional e apresentam desempenho físico prejudicado.⁴⁴

Há cada vez mais evidências sobre os benefícios potenciais da atividade física regular sobre os sintomas da FM^{45,46}. O uso de intervenções baseadas na atividade física é reconhecido como uma ferramenta no arsenal terapêutico no tratamento da FM⁴⁷.

Muitas formas de treinamento físico para população fibromiálgica têm sido estudadas através de ensaios clínicos randomizados de alta qualidade. Os

estudos incluem exercícios aquáticos e terrestres envolvendo, força, flexibilidade, condicionamento aeróbio e intervenções de exercício em formato misto.⁴⁸

A população com FM apresenta menor grau de flexibilidade quando comparada com a população em geral, isto pode ser explicado pela dor e rigidez muscular da doença, o que é muitas vezes agravado pela inatividade física.⁴⁹ Alguns autores, como Richards e Scott, sugerem que os alongamentos musculares podem gerar impacto positivo na FM, promovendo melhora do sono e rigidez matinal.⁵⁰

Em um artigo de revisão da literatura, Valim et al⁵¹, descrevem que em muitos estudos os exercícios de alongamento foram utilizados como intervenção controle, o que dificulta a avaliação específica da efetividade desses exercícios no tratamento da FM.

Os trabalhos encontrados na literatura envolvendo exercício de alongamento como principal intervenção são escassos. Em uma revisão sistemática sobre os efeitos dos exercícios de alongamento muscular no tratamento da FM, os autores na conclusão destacaram a necessidade de pesquisas clínicas com maior rigor metodológico para que sejam conhecidos os reais benefícios dos recursos terapêuticos empregados nesta modalidade de exercício.⁵²

Encontramos alguns estudos que compararam exercícios de alongamento com exercício aeróbico⁵¹, terapia com laser⁵³, massagem⁵⁴ e exercícios de força⁵⁵, e não foram encontrados resultados positivos consistentes que comprovem a eficácia dos exercícios de alongamento sobre os sintomas da FM.

Embora seja observada uma pequena melhora da dor em alguns estudos, não foi encontrada significância estatística. Assim, tendo em vista a falta de efetividade do alongamento, ele frequentemente é utilizado como placebo ou controle.

Mannerkorpi et al.⁴⁹, encontraram que um terço das mulheres diagnosticadas com FM apresentava redução de força muscular ou flexibilidade em membros superiores para realização de atividades diárias simples como alcançar prateleiras altas ou lavar seus cabelos.

Possíveis explicações fisiológicas podem justificar a força reduzida na população fibromiálgica, tais como mudanças estruturais nas fibras musculares⁵⁶, mecanismos de controle neuromuscular alterados⁵⁷, comprometimento da circulação sanguínea⁵⁸ e distúrbios na regulação do crescimento da fibra muscular e metabolismo energético⁵⁹.

A força muscular é um importante componente da aptidão física relacionada à saúde, além de exercer papel relevante para o desempenho físico em inúmeras atividades de vida diária ou esportivas⁶⁰. O treinamento de força com cargas adequadas melhora a força muscular e também pode reduzir a intensidade dos sintomas em pacientes com FM⁶¹.

Häkkinen et. al.⁶² aplicaram treinamento de força progressivo em pacientes com FM, e concluíram que este tipo de exercício pode ser utilizado seguramente no tratamento da FM, com o objetivo de diminuir o impacto da doença sobre o sistema neuromuscular, sobre a percepção dos sintomas e sobre a capacidade funcional.

Larsson et. al.⁶³ mostraram através de um estudo utilizando como intervenção exercícios de resistência progressiva centrado na pessoa, onde o paciente discutia individualmente com o treinador sobre o momento da realização do ajuste de carga. Esta intervenção foi considerada um modo de exercício viável para mulheres com FM, melhorando a força muscular, estado geral de saúde, diminuição da intensidade atual da dor, e melhor participação nas atividades cotidianas.

Ericsson et. al. baseados em um estudo com intervenção envolvendo exercícios de resistência progressiva com ajustes de carga baseados nas preferências individuais de cada paciente, realizado 2 vezes por semana com duração de 15 semanas, encontraram que esta intervenção foi capaz de diminuir a fadiga em pacientes com FM.⁶⁴

Em uma revisão sistemática realizada por Nelson, investigou se os pacientes com FM poderiam se envolver em atividade de fortalecimento muscular para aumento de força e melhora da função, sem aumento da dor. Esta revisão incluiu 11 estudos dentro de período de janeiro de 2000 até março de 2014. A maioria dos estudos demonstrou aumentos encorajadores na força, juntamente com reduções significativas na dor.⁶⁵

Bennett et. al.⁶⁶ encontraram que a maioria das mulheres com FM tem redução na capacidade aeróbia e, conseqüentemente, tem uma queda no nível de atividade física, que, por sua vez, leva a um efeito de redução progressiva do condicionamento.

Exercícios aeróbios são recomendados para pacientes com FM, devido aos bons resultados apresentados em estudos randomizados que utilizaram vários tipos de intervenções, desde caminhadas a exercícios em piscina.^{67,68} Os resultados positivos foram relacionados à redução da dor, fadiga, depressão melhora da qualidade de vida e aptidão física.⁶⁹

O exercício aeróbico é a modalidade de exercício mais utilizada em intervenções que envolvem exercícios para pacientes com FM⁷⁰. Em uma recente revisão sistemática realizada por Sosa- Reina et. al.⁷¹, os autores reuniram estudos que incluíram como tratamento para fibromialgia, exercícios aeróbicos, fortalecimento, exercícios de alongamento ou uma combinação destes. A conclusão desta pesquisa foi que exercícios aeróbicos e exercício de fortalecimento têm efeitos semelhantes sobre a intensidade da dor e controle sob a gravidade dos sintomas.

1.3 Treinamento funcional

De acordo com o *American College of Sport Medicine* (2009), exercício funcional trata-se da realização de um trabalho contra a resistência, fazendo com que a força gerada exerça benefícios diretos, tanto para a realização das atividades de vida diária quanto para os movimentos relacionados à prática esportiva. A relevância da sua utilização está na ampla possibilidade de aplicação e, conseqüentemente, na transferência dos seus efeitos para as AVDs.⁷²

Movimento funcional também é definido como aquele que produz e mantém equilíbrio entre mobilidade e estabilidade ao longo da cadeia cinética durante a execução de padrões fundamentais com precisão e eficiência. A força muscular, flexibilidade, resistência, coordenação, equilíbrio e eficiência do movimento são componentes necessários para alcançar um movimento funcional.^{73,74}

De maneira mais simplificada, Collins et. al. (2004) definiram aptidão funcional como sendo a capacidade física para realizar atividades da vida diária de forma segura e independente sem fadiga.⁷⁵

Para Siff (2002)⁷⁶ funcionalidade não depende apenas do exercício em si, mas de muitos outros fatores. Um exercício que é altamente específico e funcional para determinado esporte pode ser igualmente não funcional em condições diferentes, assim funcionalidade não é independente do contexto e do indivíduo. Este autor acredita ser melhor, ao invés de referir-se aos exercícios específicos como “funcionais”, referir-se a exercícios que melhoram a competência funcional em um determinado esporte, tarefa ou contexto, isto é, o programa de exercícios deve ser criado baseado no objetivo de produzir um resultado funcional, ou seja, a melhora do desempenho de uma determinada ação motora.

Boyle define que no treinamento funcional "a função é, essencialmente, o propósito."⁷⁷ O objetivo do treinamento funcional é otimizar a competência de um indivíduo para fazer uma determinada tarefa.⁷⁸

Programas de exercícios funcionais mostram-se eficazes no campo da reabilitação e visam melhorar estabilidade, agilidade, propriocepção, força e resistência muscular.^{79- 80}

Em uma revisão sistemática Liu et al.⁷⁸ examinaram os efeitos do treinamento funcional na força muscular, na função e nas atividades de vida diária em adultos mais velhos, com mais de 65 anos. Baseados em 13 estudos os achados mostraram que os resultados suportam a especificidade do princípio do treinamento, isto é, os melhores ganhos em desempenho foram alcançados quando o treinamento imitou a ação específica, por exemplo, quando o treino incluiu tarefas de equilíbrio, houve melhora do equilíbrio. Portanto o treinamento funcional pode ser uma opção melhor do que o treinamento de força muscular sozinho se o objetivo é reduzir a incapacidade nas atividades de vida diária em adultos mais velhos.

Os exercícios funcionais são amplamente usados em atletas. No estudo de Swanik et. al.⁸¹, a aplicação de um treinamento funcional realizado em ângulos e demandas específicas para nadadores com dor no ombro resultou em uma diminuição significativa da incidência de dor, proporcionou aos atletas desempenho mais eficiente e proteção articular, diminuindo provavelmente assim a incidência de lesão.

Um estudo utilizando treinamento funcional para jogadores de golfe idosos com a realização de exercícios que incluíam flexibilidade, equilíbrio, estabilidade de tronco e resistência muscular encontrou melhora no desempenho e também em componentes da aptidão funcional entre os golfistas.⁸²

Em doenças musculoesqueléticas crônicas, os exercícios funcionais tem se destacado como uma terapia não medicamentosa. Em um estudo realizado por Tsauo et. al.⁸³, os autores avaliaram a eficácia de um programa de treinamento funcional para pacientes com dor lombar crônica e encontraram resultados positivos quanto à melhora da dor.

Krebs et al.⁸⁴, realizaram um estudo envolvendo treinamento funcional de alta intensidade e treinamento de força para idosos com idade entre 62 e 85 anos, com uma ou mais deficiências, incluindo artropatia de membros inferiores. Os resultados apresentados foram melhora da força em ambos os grupos, (abdução do quadril, dorsoflexão de tornozelo, flexão de joelho, flexão plantar de tornozelo e extensão do joelho). Houve melhora superior para o grupo de exercícios funcionais na velocidade da marcha, torque máximo de joelho na execução do movimento na cadeira extensora, no controle de equilíbrio dinâmico e coordenação na execução de tarefas de vida diária.

Em fibromialgia, poucos estudos relatam os efeitos clínicos dos exercícios funcionais. Latorre et al.⁸⁵ realizaram um estudo com a população fibromiálgica, envolvendo exercícios funcionais. A intervenção utilizada mesclou exercícios em solo e em ambiente aquático, e o grupo controle não realizou intervenção com exercícios. Os resultados deste estudo foram positivos quanto a diminuição da dor, melhora da qualidade de vida relacionada à doença e aumento da capacidade funcional.

Maciel et al.⁸⁶ realizaram um estudo envolvendo pacientes fibromiálgicos, cuja a intervenção envolveu exercícios funcionais combinado a terapia com laser de baixa intensidade, e o grupo controle recebeu a mesma intervenção porém com o aparelho de laser desligado, assim, este estudo avaliou o efeito do laser, não do exercício funcional especificamente. Os resultados deste estudo foram a melhora da dor, desempenho funcional, da força, depressão e qualidade de vida em ambos os grupos, no entanto sem diferenças estatisticamente significantes entre eles.

As repercussões geradas pela dor em pacientes com FM podem levar a incapacidade para o trabalho, intolerância ao exercício físico, dificuldade na realização das atividades funcionais cotidianas⁸⁷, acarretando um impacto negativo na qualidade de vida dos pacientes⁸⁸.

Henriksson em um estudo realizado para avaliar as consequências na vida cotidiana de mulheres com FM, evidenciou que as atividades como segurar e carregar objetos são percebidas por elas como extenuantes.⁸⁹

Dor e fadiga durante atividades funcionais, particularmente a dor ao movimento e a fadiga do movimento, podem ser as maiores barreiras à participação nos programas de exercícios físicos.^{90,91,92}

A capacidade funcional nestes indivíduos mostra-se reduzida à medida que estudos demonstram reduções na força muscular voluntária, na resistência muscular, na habilidade de caminhar, e na função dos braços, quando comparados com indivíduos saudáveis.^{93,94}

1.4. Justificativa

Embora as evidências científicas recentes demonstrem que os indivíduos com FM apresentam comprometimento da capacidade funcional e limitações na execução das atividades da vida diária (AVD's), a maioria dos estudos concentra-se especificamente na melhora de somente um dos componentes da aptidão física, tais como força, flexibilidade ou condicionamento aeróbio, e não na melhora do desempenho das atividades cotidianas.

1.5. Hipótese

A hipótese do presente estudo é que um treino de exercícios funcionais possa proporcionar melhora dos sintomas em pacientes com FM, como a redução da dor, melhora da qualidade de vida e desempenho funcional, aumento da força, flexibilidade e equilíbrio em comparação com exercícios de alongamento.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo primário:

Avaliar a efetividade de um programa de exercícios funcionais na redução da dor em pacientes com FM.

2.2. Objetivo secundário:

Avaliar a efetividade de um programa de exercícios funcionais na melhora da capacidade funcional, no aumento da força muscular, na melhora da flexibilidade, do equilíbrio e da qualidade de vida de pacientes com FM.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Delineamento do Estudo:

Ensaio clínico, controlado, randomizado, com avaliador cego e intenção de tratar.

3.2. Randomização:

Foi realizada a randomização de 82 pacientes, através de tábua gerada por um programa de computador. Foram utilizados envelopes opacos para garantir o segredo de alocação dos grupos, que ficaram em posse de uma pessoa que não participava do estudo. Os pacientes foram randomizados em dois grupos: grupo de exercícios funcionais (GEF) e grupo de exercícios de alongamento (GEA).

3.3. População:

Foram incluídos 82 pacientes do sexo feminino com diagnóstico estabelecido de FM, idade entre 18 e 65 anos, oriundos dos ambulatórios de reumatologia da Universidade Federal de São Paulo, assim como pacientes recrutados a partir de anúncio publicado em jornal, submetido à avaliação médica para confirmação do diagnóstico.

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de São Paulo, sob o registro de número 706.895 (Anexo 1). Todos os pacientes leram, compreenderam e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 2).

3.3.1. Critérios de inclusão

- Pacientes do sexo feminino com FM de acordo com critérios de classificação do Colégio Americano de Reumatologia.¹
- Pacientes com dor entre 4 e 8 cm medida pela Escala Numérica de dor (END) de 0 a 10 cm;
- Pacientes com medicação para FM estável há pelo menos 3 meses;
- Pacientes que leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

3.3.2. Critérios de exclusão

- Pacientes com doenças cardiorrespiratórias não controladas e/ou que impeçam de realizar exercícios;
- Pacientes com doenças psiquiátricas graves;
- Pacientes com diabetes melitus não controlado;
- Pacientes que praticassem exercício físico regular, duas vezes por semana ou mais, nos últimos três meses.
- Pacientes com doenças reumáticas inflamatórias.

3.3.3. Cálculo da amostra

O tamanho da amostra foi calculado utilizando a variável EVA como variável principal de estudo, sendo considerado um desvio padrão igual a 2 cm (baseado em trabalhos anteriores). Foi utilizada a ANOVA de medidas repetidas como método estatístico para o cálculo do N. Foi considerado um poder de 90%, significância 5% e uma diferença detectável igual a 2,0 cm na variável EVA, medida 3 vezes ao longo do tempo em dois grupos independentes e um total de 34 pacientes em cada grupo foi encontrado. Considerando a possibilidade de eventuais perdas, optou-se por adicionar 20% nesta amostra, totalizando 82 pacientes com FM.

3.4. Intervenções:

3.4.1 Treino de Exercícios Funcionais:

O grupo intervenção realizou um programa de exercícios funcionais, duas vezes por semana, com duração de 45 minutos, durante 14 semanas. O programa foi composto por 14 exercícios e cada exercício foi executado em duas séries de 10 repetições cada, com intervalo de 30 segundos entre elas.

Foram utilizadas faixas elásticas na execução de alguns exercícios. As faixas eram da marca Domyos® fabricada em Taiwan e importadas para o

Brasil, feitas de látex e com 1.70cm de comprimento e 15 cm de largura. Foram escolhidas três cores diferentes que correspondiam a três níveis de resistência. Faixa amarela (nível leve), faixa cinza (nível médio) e faixa verde (nível forte).

A intensidade considerada foi de 10 RM⁹⁵ para cada exercício utilizando-se os três níveis de resistência das faixas elásticas. A intensidade dos exercícios era reavaliada ao longo dos treinos, aproximadamente a cada quatro semanas, e a faixa era substituída por outra de maior resistência de acordo com a evolução de cada paciente.

Exercícios para membros superiores:

Exercício para bíceps braquial (Figura 1).

Posição inicial: em pé, com os joelhos levemente flexionados e os pés afastados na mesma largura dos quadris, segurar no espaldar com as mãos afastadas na largura dos ombros e palma das mãos voltadas para cima.

Movimento: flexionar os cotovelos aproximando o corpo em direção ao espaldar e em seguida estender os cotovelos retornando à posição inicial.

Envolve o músculo bíceps braquial.

Figura 1. Bíceps braquial:

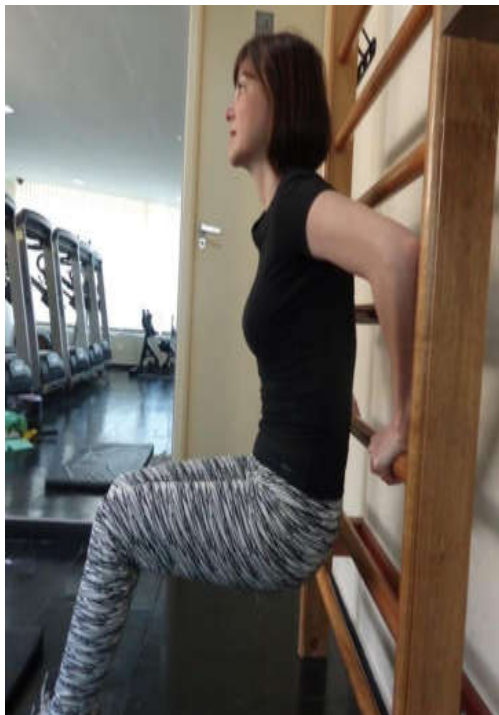


Exercício para Tríceps braquial (Figura 2).

Posição inicial: de costas para uma cadeira, apoiar as mãos na borda da cadeira, os pés no chão, joelhos e quadril flexionados.

Movimento: flexionar os cotovelos aproximando o quadril do chão, em seguida estender os cotovelos retornando à posição inicial. Envolve o músculo tríceps braquial.

Figura 2. Tríceps braquial:



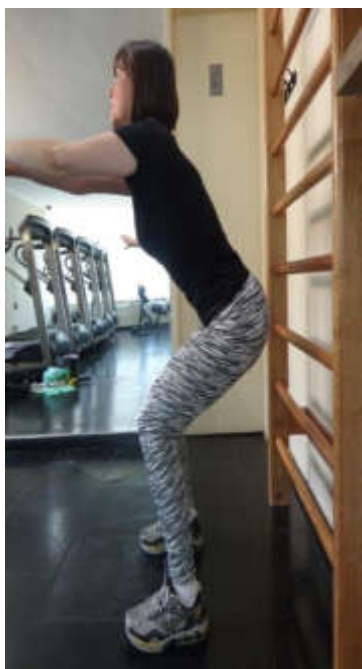
Exercícios para membros inferiores:

Agachamento (Figura 3).

Posição inicial: em pé, de costas para uma cadeira, pernas afastadas na largura dos quadris e joelhos semiflexionados.

Movimento: flexionar os joelhos aproximando o quadril do acento da cadeira (simulando o gesto de sentar na cadeira) então estender os joelhos voltando para a posição inicial. Envolve a musculatura do quadríceps femoral recrutando também os músculos do abdome, paravertebrais, isquiotibiais, glúteos e tríceps sural).

Figura 3. Agachamento



Agachamento Unipodal (Figura 4).

Posição inicial: em pé com apenas um dos pés no chão mantendo o joelho semiflexionado, braços estendidos à frente na altura dos ombros.

Movimento: realizar a flexão de joelho e quadril aproximando as mãos do chão (simulando o gesto de alcançar um objeto no chão). Repetir o movimento com o outro pé no chão.

Envolve a musculatura posterior da coxa recrutando os músculos bíceps femoral, semitendinoso e semimembranoso, músculos adutores do quadril, glúteo máximo e quadríceps.

Figura 4. Agachamento unipodal:



Agachamento com passada lateral (Figura 5).

Posição inicial: em pé com as pernas unidas e braços estendidos à frente na altura dos ombros.

Movimento: afastar uma das pernas até aproximadamente a largura do ombro realizando a flexão do joelho homolateral, em seguida voltar à posição inicial unindo as pernas novamente e repetir o movimento com a outra perna.

Envolve os músculos adutores do quadril, glúteo máximo e quadríceps.

Figura 5. Agachamento com passada lateral:



Panturrilha (Figura 6).

Posição inicial: em pé com as pernas unidas, e mãos apoiadas no encosto de uma cadeira.

Movimento: retirar os calcanhares do chão ficando apenas com as pontas dos pés apoiadas, em seguida encostar os pés inteiros no chão voltando para a posição inicial.

Envolve os músculos gastrocnêmios e sóleo.

Figura 6. Panturrilha:



Exercícios para as Costas:

Remada sentada (Figura 7).

Posição inicial: sentado no chão, pernas à frente mantendo os joelhos semiflexionados, segurando as pontas de uma banda elástica presa pelos pés mantendo os cotovelos estendidos.

Movimento: flexionar os cotovelos trazendo as pontas do elástico próximas do tronco, estender os cotovelos retornando à posição inicial.

Envolve os músculos grandes dorsal, redondo maior, trapézio médio e romboide.

Figura 7. Remada sentada:



Remada alta (Figura 8).

Posição inicial: em pé, pernas unidas, segurando com as mãos as pontas da banda elástica presa pelos pés, mantendo os cotovelos semiflexionados.

Movimento: flexionar os cotovelos trazendo as pontas do elástico próximas à altura do peito, estender os cotovelos retornando à posição inicial.

Envolve os músculos trapézio médio e superior e serrátil.

Figura 8. Remada alta:



Exercícios para ombro:

Elevação lateral (Figura 9).

Posição inicial: em pé, pernas afastadas na direção dos quadris e joelhos semiflexionados, segurar com as mãos as pontas da banda elástica presa aos pés, mantendo os braços para baixo próximos do tronco.

Movimento: (adução e abdução de ombro) elevar os braços lateralmente (esticando o elástico) com os cotovelos semiflexionados até a altura do ombro, em seguida trazer os braços próximos ao tronco retornando a posição inicial.

Envolve os músculos deltoides médios e supraespinhosos.

Figura 9. Elevação lateral:



Exercícios para peitorais:

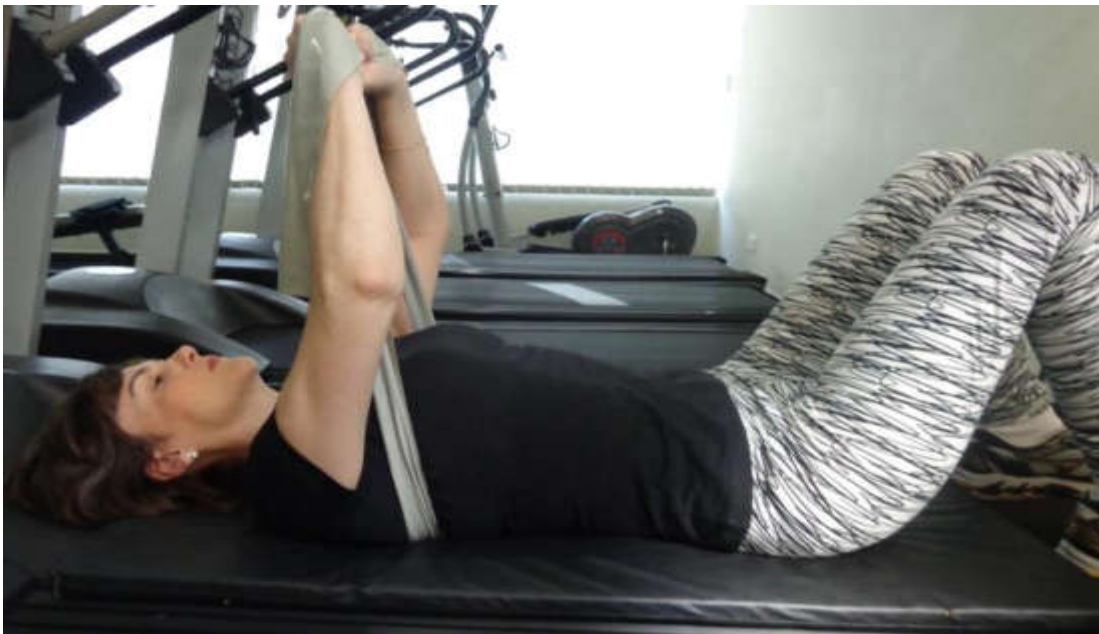
Crucifixo (Figura 10).

Posição inicial: deitado em decúbito dorsal sobre uma plataforma, joelhos flexionados e pés apoiados no chão, segurando com as mãos as pontas de uma banda elástica que passa pelas costas, mantendo os cotovelos flexionados próximos do chão.

Movimento: aproximar as pontas da banda elástica, unindo as mãos acima dos peitorais, realizando a flexão horizontal dos ombros.

Envolve os músculos peitorais maiores, deltoides, parte clavicular, e coracobraquial, serrátil anterior e peitoral menor.

Figura 10. Crucifixo:



Flexão de braço (Figura 11).

Posição inicial: de frente para o espaldar, braços afastados na largura dos ombros e mãos apoiadas em uma das barras do espaldar (pegada pronada), joelhos e ponta dos pés apoiados no chão.

Movimento: realizar o movimento de flexão dos cotovelos trazendo o queixo próximo do espaldar (simulando o ato de empurrar um objeto), em seguida estender os cotovelos voltando à posição inicial.

Envolve os músculos peitorais, tríceps e deltoides.

Figura 11. Flexão de braço:



Exercícios para o abdômen:

Músculo retoabdominal(Figura 12).

Posição inicial: deitado em decúbito dorsal sobre um colchonete, com joelhos flexionados, pés apoiados no chão e braços estendidos acima do corpo.

Movimento: flexionar o tronco trazendo os joelhos alternadamente ao encontro dos braços retirando as costas do chão e mantendo um dos pés no chão.

Envolve o músculo reto do abdome, oblíquo externo, reto femoral e iliopsoas.

Figura 12. Músculo reto abdominal:



Abdome inferior (Figura 13).

Posição inicial: deitado em decúbito dorsal sobre um colchonete com joelhos semiflexionados e braços um pouco afastados do tronco.

Movimento: tirar as pernas do chão elevando-as até 45 graus.

Envolve o músculo reto do abdome inferior, oblíquos, iliopsoas e reto femoral.

Figura 13. Abdome inferior:



Músculos oblíquos abdominais (Figura 14).

Posição inicial: deitado em decúbito dorsal com os joelhos flexionados e pés apoiados no chão.

Movimento: elevar um pouco as costas do chão e tocar a mão direita no pé direito, em seguida repetir o movimento para o lado esquerdo.

Envolve o músculo oblíquo externo e reto do abdome.

Figura 14. Músculos oblíquos abdominais:



3.4.2. Treino de exercícios de alongamento:

O grupo controle realizou um protocolo de exercícios de alongamento já utilizado em outro estudo com programa de exercícios em pacientes com FM ⁵¹.

O programa de alongamento foi realizado duas vezes por semana, com duração de aproximadamente 45 minutos por sessão, durante 14 semanas. O programa incluiu 17 exercícios, cada posição foi sustentada por 30 segundos. Os exercícios foram escolhidos para proporcionar flexibilidade global, sem aumentar o ritmo cardíaco.

Os seguintes músculos foram alongados: esternocleidomastóideo, deltoides, flexores e extensores do punho, peitoral, tríceps braquial, abdome, bíceps braquial, quadríceps, isquiotibiais, glúteos, sóleo e gastrocnêmio.

Exercícios de alongamento

A- Na posição em pé, com os joelhos semiflexionados e afastados na largura do ombro foram realizados os seguintes movimentos:

Lateralização cervical (Figura 15).

Movimento: puxar a cabeça lateralmente, tentando tocar a orelha nos ombros de ambos os lados (direito e esquerdo).

Figura 15. Lateralização cervical:



Rotação cervical (Figura 16).

Movimento: girar a cabeça para o lado, olhando para a direita e depois para a esquerda.

Figura 16. Rotação cervical:



Flexão cervical (Figura 17).

Movimento: apoiar as mãos entrelaçadas sobre a cabeça e puxar a cabeça para baixo, olhando para o chão.

Figura 17. Flexão cervical:



Dorsais posteriores (Figura 18).

Movimento: entrelaçar as mãos puxando-as para frente e abaixando a cabeça.

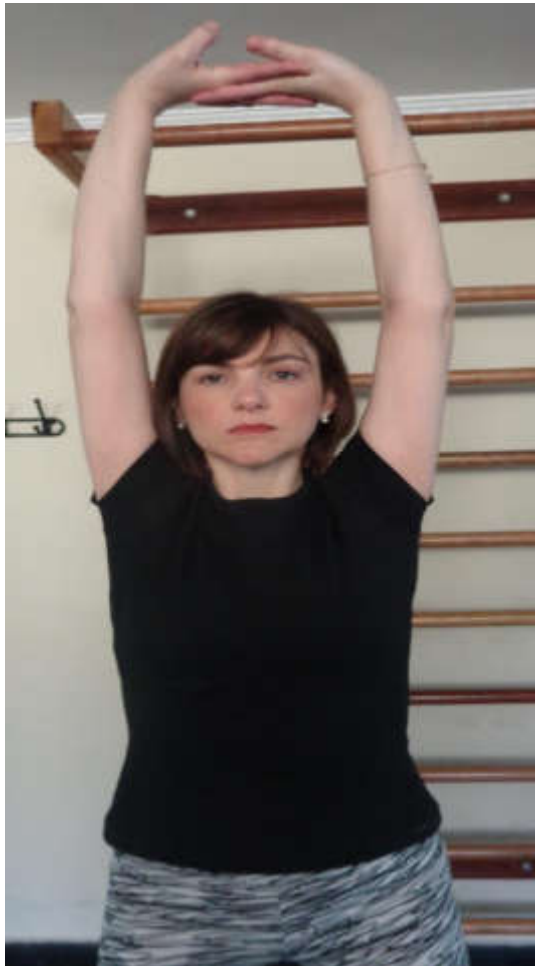
Figura 18. Dorsais posteriores



Laterais do dorso (Figura 19).

Movimento: entrelaçar as mãos empurrando-as para cima e olhando para frente.

Figura 19. Laterais do dorso:



Peitorais (Figura 20).

Movimento: entrelaçar as mãos atrás das costas e empurrá-las para trás.

Figura 20. Peitorais:



Peitorais superiores (Figura 21).

Movimento: entrelaçar as mãos atrás da cabeça e abrir os cotovelos.

Figura 21. Peitorais superiores:



Extensores de punhos (Figura 22).

Movimento: estender os braços para frente, puxando a mão com a palma virada e os dedos para baixo (direito e depois esquerdo).

Figura 22. Extensores de punhos:



Flexores de punhos (Figura 23).

Movimento: estender um dos braços para frente, puxando a mão com a palma virada para fora e os dedos acima (direito e depois esquerdo).

Figura 23. Flexores de punhos:



Rotadores externos de ombros (Figura 24).

Movimento: colocar uma das mãos sobre o ombro contrário, com o cotovelo flexionado e empurrando-o para trás como se estivesse abraçando e virar o rosto para o mesmo lado do braço que está sendo alongado. Realizar o movimento para os lados direito e esquerdo.

Figura 24. Rotadores externos de ombros:

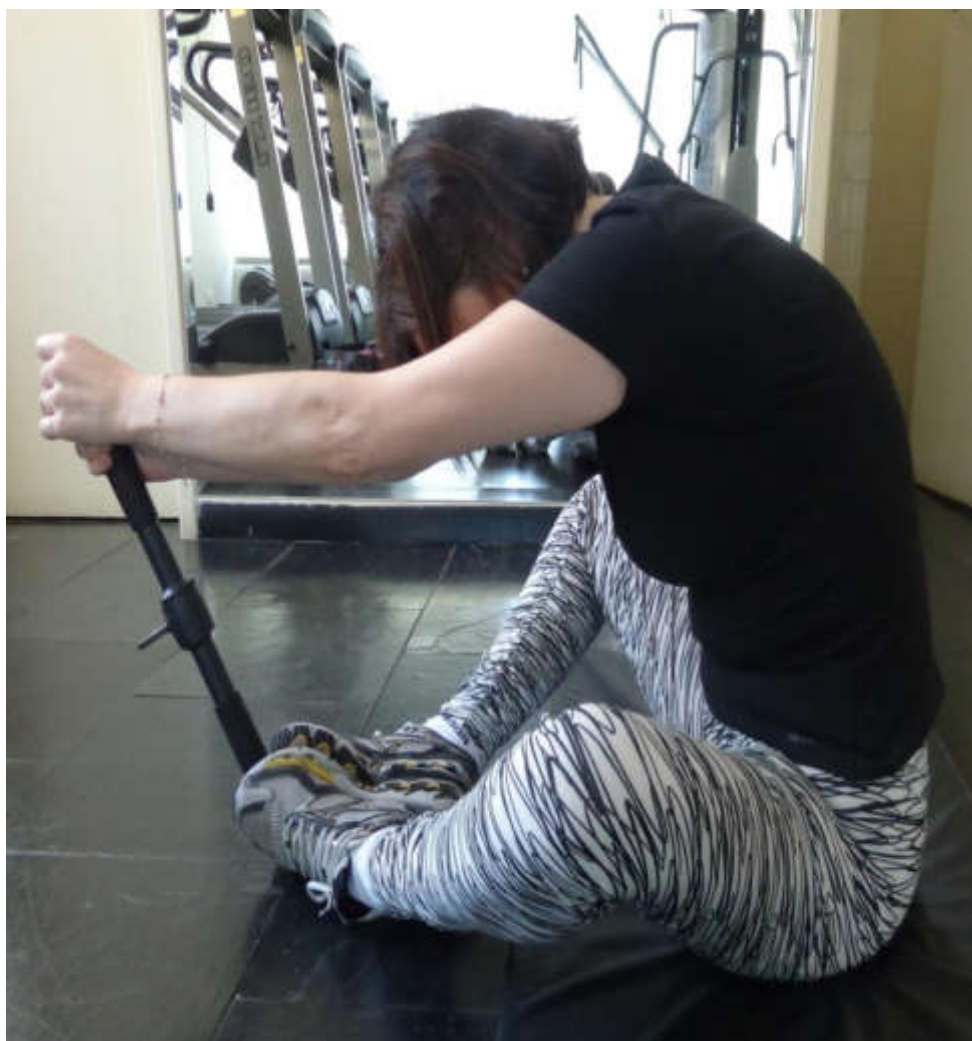


(B) Na posição sentado no chão, realizar os seguintes movimentos:

Posição do “Buda” (Figura 25)

Movimento: com os joelhos flexionados e afastados, encostando a planta dos pés uma contra a outra (“posição do Buda”). Colocar um bastão entre os pés, segurando-o com as duas mãos e subindo até o fim do bastão empurrando-o para frente.

Figura 25. Posição do “Buda”:



Laterais do tronco (Figura 26).

Movimento: fazer o mesmo colocando o bastão na frente de um dos joelhos.
Realizar o movimento para os lados direito e esquerdo.

Figura 26. Laterais do tronco:



Lateral do tronco e banda íliotibial(Figura 27)

Movimento: uma das pernas estendidas e a outra flexionada cruzando- a com o pé apoiado no chão, desta forma, realizar a torção do tronco, voltando-se para o lado da perna flexionada. Realizar o movimento para os lados direito e esquerdo.

Figura 27.Lateral do tronco e banda íliotibial



(C) Realizar os seguintes movimentos na posição em pé:

Flexores de quadril e panturrilhas (Figura 28).

Movimento: pernas afastadas, sendo uma à frente da outra, com os dois pés voltados para frente. Flexionar o joelho da perna que está à frente e estender a perna que está atrás sem retirar o apoio do calcanhar do chão.

Figura 28. Flexores de quadril e panturrilhas



Adutores de quadril (Figura 29).

Movimento: pernas afastadas com ambos os pés virados para frente, flexionar os joelhos para o lado. Realizar o movimento em ambos os lados.

Figura 29. Adutores de quadril:



Panturrilhas (Figura 30).

Movimento: apoiar a planta do pé em um degrau com o joelho estendido.

Realizar o movimento em ambos os lados.

Figura 30. Panturrilhas:



Quadríceps (Figura 31).

Movimento: flexionar um dos joelhos empurrando-o para trás.

Figura 31.Quadríceps:



3.5. Avaliações:

Os pacientes com FM incluídos no estudo foram submetidos a uma avaliação prévia aos exercícios (T0), após 7 semanas (T7), após 14 semanas (T14), após 26 semanas (T26) ou seja, após 12 semanas do término dos treinos e 38 semanas (T38), ou seja, após 24 semanas do término do programa de exercícios.

A aplicação dos testes foi realizada em ambiente onde se encontravam somente o avaliador e o participante. O avaliador foi um fisioterapeuta treinado para aplicação dos testes e que não tinha conhecimento em qual grupo o paciente estava alocado.

3.6. Instrumentos de medida:

Na avaliação médica inicial foram coletados os seguintes dados: identificação, idade, peso, altura, etnia, grau de escolaridade, tempo de diagnóstico, doenças associadas, antecedentes de exercícios físicos e medicações utilizadas (Anexo 3).

3.6.1. Avaliação da dor:

Para avaliação da dor utilizou-se a Escala Numérica de Dor (END)⁹⁶ para dor, na forma de uma escala horizontal de 0 (zero) a 10 (dez) cm, onde zero representa “ausência de dor”, e dez, “dor insuportável”. O paciente indicava em qual grau da escala encontrava-se a sua dor no momento da avaliação. (Anexo 4).

3.6.2. Avaliação da qualidade de vida relacionada à doença:

Para avaliar a qualidade de vida relacionada à doença utilizou-se o *Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ)*⁹⁷, questionário validado para o português, composto por 19 questões, dividido em 10 itens. Envolve questões relacionadas à capacidade funcional, situação profissional, distúrbios psicológicos e sintomas físicos. Os escores variam em uma escala de 0 (zero) a 10 (dez), e a pontuação mais elevada indica um impacto maior da doença sobre o paciente (Anexo 5).

3.6.3. Avaliação da qualidade de vida geral:

Foi utilizado o questionário *Medical Outcomes Study Short Form Health Survey (SF-36)*⁹⁸, que consiste em um questionário genérico para qualidade de vida, já validado para língua portuguesa. Este questionário é constituído por oito domínios: capacidade funcional, limitação por aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. Os escores variam de 0 (zero) a 100 (cem), sendo que, quanto maior o escore, melhor a qualidade de vida (anexo 6).

3.6.4. Avaliação da medida de desempenho funcional:

Para esta avaliação utilizamos o teste *Time-up and go (TUG)*⁹⁹, proposto por Podsiadlo e Richardson. O teste TUG avalia o equilíbrio sentado, transferências de sentado para a posição em pé, estabilidade na deambulação e mudanças do curso da marcha sem utilizar estratégias compensatórias.

O paciente é solicitado a levantar-se de uma cadeira (a partir da posição encostada), deambular uma distância de três metros, virar-se, retornar no mesmo percurso e assentar-se na cadeira novamente (com as costas apoiadas no encosto). O paciente é instruído a executar a tarefa de forma segura e o mais rapidamente possível, e o seu desempenho é analisado em cada uma dessas tarefas através da contagem do tempo necessário para realizá-las. As medidas da cadeira seguiram as padronizações do teste com a altura do assento de 45 cm e altura do apoio dos braços de 65 cm. O teste foi realizado três vezes e o avaliador considerou o melhor resultado.

3.6.5 Avaliação da força:

Para avaliação da força muscular utilizamos o Teste de 1 repetição máxima (1RM)¹⁰⁰. O teste avaliou a força muscular máxima em um único movimento, ou seja, a carga máxima que um músculo consegue vencer em uma única vez. O teste foi aplicado para membros superiores, no músculo bíceps braquiais, onde o paciente executou o movimento de flexão de cotovelo segurando um halter e para membros inferiores no músculo quadríceps femoral onde o paciente foi posicionado em uma cadeira extensora para a realização do movimento de extensão de joelhos.

3.6.6 Avaliação da flexibilidade:

Para avaliar a flexibilidade utilizamos o teste de sentar e alcançar. Para a realização do teste utilizou-se o Banco de Wells¹⁰¹ onde o paciente senta-se com as pernas juntas, os joelhos estendidos e as plantas dos pés colocadas contra a borda da caixa. A paciente tenta alcançar lentamente à frente o mais distante possível ao longo do topo do banco, conservando as duas

mãos paralelas, não podendo flexionar os joelhos. O teste envolve uma flexão lenta, gradual das regiões lombares e torácicas.

Os valores são expressos em centímetros (cm), sendo o ponto zero (0 cm) quando as mãos chegam ao nível da região plantar. Os valores positivos correspondem à localização dos dedos das mãos quando ultrapassa a região plantar; são considerados valores negativos quando a posição das mãos não atinge esse ponto. Os dados foram expressos pelo maior valor de três medidas repetidas.

3.6.7 Avaliação do equilíbrio:

Para avaliação do equilíbrio utilizamos a Escala de Equilíbrio de Berg^{102,103}, proposta por Berg et. al. em 1989, avalia o equilíbrio do indivíduo em 14 situações, representativas de atividades do dia a dia, tais como: ficar de pé, levantar-se, andar, inclinar-se à frente, transferir-se, virar-se, dentre outras. A pontuação máxima a ser alcançada é de 56 pontos e cada item possui uma escala ordinal de cinco alternativas variando de 0 a 4 pontos, de acordo com o grau de dificuldade (Anexo 7).

3.6.8 Quantidade de analgésicos utilizada:

Foi prescrito o uso de paracetamol 500mg de 6/6 horas, em caso que o paciente sentisse dor. Para cada paciente foi entregue uma planilha para anotar a quantidade de analgésicos utilizada no decorrer das 14 semanas e também no pós-tratamento por 36 semanas.

Esta planilha foi devolvida ao pesquisador principal no final do seguimento. Um modelo de planilha que foi entregue aos pacientes encontra-se no anexo 8.

3.7 Adesão:

Foi controlada a frequência de todos os pacientes no comparecimento nos treinos e nas avaliações.

3.8 Análises Estatísticas:

Para análise estatística dos dados, utilizou-se o software SPSS versão 15.0.

A estatística descritiva (média, desvio-padrão, intervalo de confiança 95%) foi utilizada para a caracterização dos pacientes nos grupos.

As variáveis contínuas iniciais dos dois grupos foram comparadas através do *test t-student* (para variáveis com distribuição normal) e do teste de *Mann-Whitney* (para variáveis com distribuição não considerada normal). As variáveis categóricas foram avaliadas através do teste qui-quadrado.

Para avaliar a resposta à intervenção foi utilizada a análise de intenção de tratar (*intention-to-treat*).

Para avaliar a resposta ao tratamento intergrupo e intragrupo ao longo do tempo empregou-se o modelo de análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas.

O nível de significância estatística adotado foi de 5%.

4. RESULTADOS

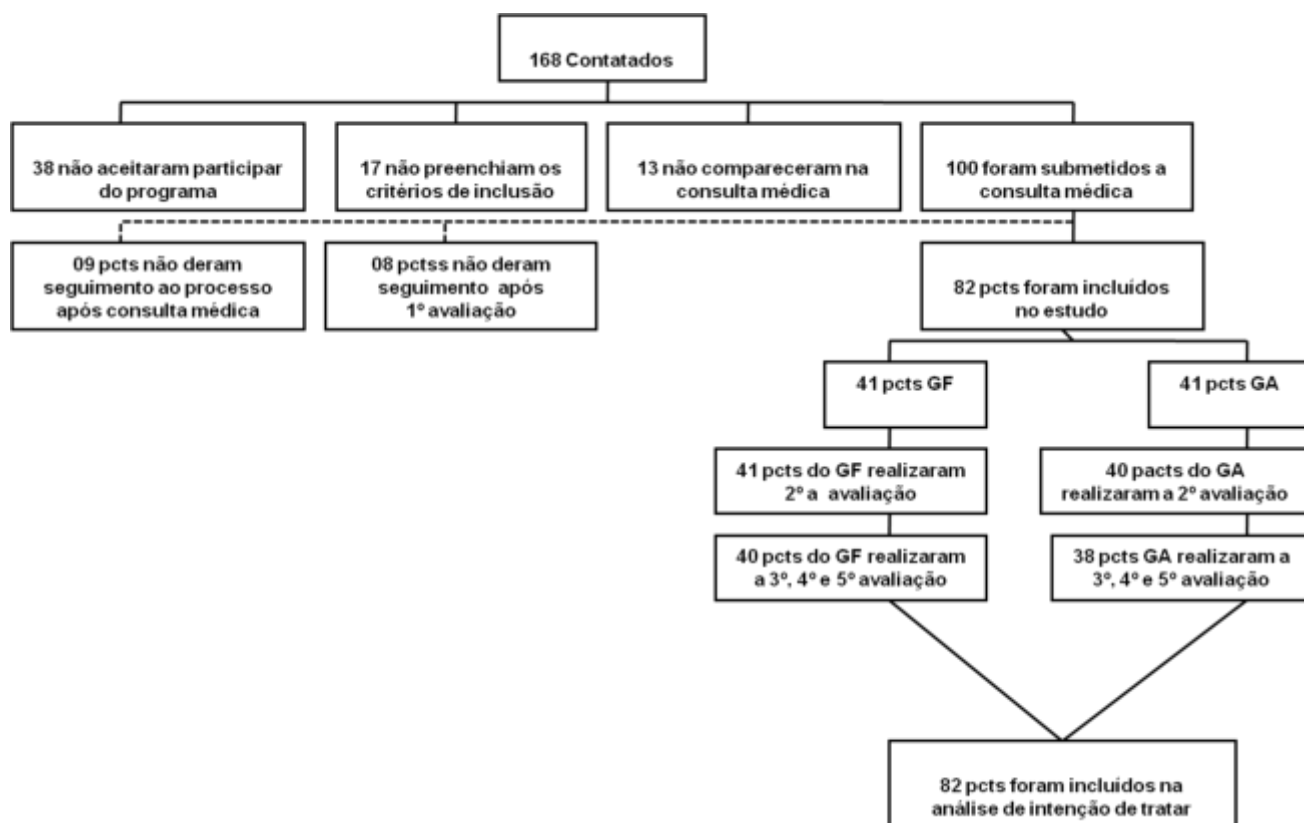
Resultados:

Um total de 168 pacientes foi contatado, destes, 38 não aceitaram participar do programa devido à falta de interesse ou indisponibilidade de horário, 17 não preenchiam os critérios de inclusão e 13 não compareceram à consulta médica de triagem. Após avaliação médica, nove pacientes não voltaram para realização da primeira avaliação e nove pacientes não deram seguimento ao processo após a primeira avaliação por motivos pessoais, tais como mudança de horário de trabalho, receio de não cumprir com os compromissos exigidos pelo programa (treinos e reavaliações). Assim 82 pacientes foram incluídas no estudo e randomizadas.

Das 82 pacientes, quatro abandonaram o programa durante a intervenção, sendo uma do grupo GEF e três no GEA. A razão alegada pela paciente do GEF para deixar o estudo foi relacionada a uma piora da síndrome do pânico que a impossibilitava de sair de casa para frequentar os treinos e avaliações. As razões alegadas pelas pacientes do GEA para deixarem o estudo foram, mudança de horário de trabalho (n=1), queixa de dor no joelho (n=1) e queixa de dores nas pernas (n=1).

A paciente do GEF que desistiu foi contatada por telefone e cumpriu a terceira, quarta e quinta avaliação no que se referem aos questionários, os testes motores não foram realizados. Nas pacientes desistentes do GEA, uma paciente realizou a terceira, quarta e quinta avaliação por telefone e as outras duas pacientes realizaram a segunda, terceira, quarta e quinta avaliação por telefone. Nestes casos os testes motores que necessitavam da presença das pacientes não foram realizados. Os dados faltantes, nos casos em que as participantes deixaram de submeter-se a alguma avaliação, foram substituídos pelo valor obtido na avaliação anterior.

Figura 33- Organograma com a seleção randomização e acompanhamento das pacientes no estudo.



Assim, foram incluídas no estudo e nas análises estatísticas, 82 mulheres, sendo 41 randomizadas para o GEF e 41 randomizadas para o GEA.

As pacientes do GEF incluídas neste estudo tinham média de idade de 47,8 anos e no GEA a média de idade das pacientes era de 55 anos, sendo a maioria de cor branca e índice de massa corporal (IMC) acima de 28 Kg/m².

A escolaridade das pacientes teve uma média de 10 anos completos de estudo para o GEA e de 12 anos para o GEF e em ambos os grupos 49% das pacientes eram brancas e 51% não brancas. (tabela 1)

Como houve diferença entre os grupos para idade na avaliação inicial, as variáveis foram comparadas levando em consideração a idade como covariável.

As medicações mais utilizadas foram os antidepressivos, inibidores seletivos da recaptação de serotonina e os inibidores da recaptação de

serotonina e norepinefrina. Dentre as comorbidades, a hipertensão arterial sistêmica, a ansiedade e a depressão formam as mais frequentes.

A Tabela 01 mostra as características clínicas e demográficas das 82 pacientes incluídas no estudo.

Tabela 01- Características demográficas e clínicas na avaliação inicial das 82 pacientes com fibromialgia

	GEF(N=41)	GEA (N=41)	<i>P</i>
Idade – anos	47,8± 11,3	55,0± 8,0	0,001[#]
Tempo de estudo – anos	12,2± 3,7	10,3± 4,9	0,269 [#]
Tempo de diagnóstico – anos	8,7± 7,0	9,9± 8,1	0,465 [#]
Peso – Kg	73,8± 12,2	71,2± 14,2	0,399 ^{**}
Índice de massa corporal – Kg/m ²	29,1± 4,97	28,5± 5,9	0,618 ^{**}
Medicações n (%)			
Antidepressivo inibidor recaptação serotonina	15 (36,6%)	6 (14,6%)	0,023[£]
Relaxante Muscular	6 (14,6%)	11 (26,85%)	0,173 [£]
Antidepressivo duais	9 (22%)	8 (19,5%)	0,785 [£]
AINEs	6 (14,6%)	8 (19,5%)	0,557 [£]
Benzodiazepínico	3 (7,3%)	4 (9,8%)	0,693 [£]
Opioide	3 (7,3%)	3 (7,3%)	1,000 [£]
Gabapentina	1 (2,4%)	4 (9,8%)	0,166 [£]
Doenças Associadas n (%)			
Hipertensão Arterial Sistêmica	9 (22%)	22 (53,7%)	0,003[£]
Ansiedade	13 (31,7%)	9 (22%)	0,319 [£]
Depressão	13 (31,7%)	8 (19,5%)	0,206 [£]
Deslipedímia	6 (14,6%)	10 (24,4%)	0,265 [£]
Hipotireoidismo	8 (19,5%)	4 (9,8%)	0,211 [£]
Diabetes Melitos	2 (4,9%)	10 (24,4%)	0,012[£]

Média ± DP: Desvio padrão; [#]Teste de Mann-Whitney ^{**} Teste T de Student; ^{*}Teste exato de Fisher; [£] Teste Qui-quadrado, P≤0,05. AINE: anti-inflamatório não-esteroidal.

A Tabela 02 mostra os resultados das avaliações do EVA e FIQ, dos dois grupos de pacientes, nos diferentes tempos. Na variável EVA para dor, encontramos que os dois grupos se comportaram de maneira significativamente diferente ao longo do tempo (p interação=0,002). O GEF teve uma melhora da dor significante estatisticamente em comparação com o GEA em T2, T3 e T4. No GEA não encontramos diferenças significativas ao longo do tempo (p intragrupo=0,814) e no GEF encontramos diferenças significativas ao longo do tempo (p intragrupo=0,007).

Na avaliação da qualidade de vida relacionada à doença pelo FIQ, encontramos que os dois grupos se comportaram de maneira significativamente diferente ao longo do tempo (p interação<0,001), assim, nesta variável o GEF apresentou significativa melhora em relação ao GEA, considerando que todos os tempos diferiram de T1 e que T3 e T4 diferiram entre si. No GEA não encontramos diferenças significativas ao longo do tempo (p intragrupo=0,423) no GEF encontramos diferenças significativas ao longo do tempo (p intragrupo< 0,001).

Tabela 2- Avaliação da END (Escala Numérica de Dor) e FIQ (Fibromyalgia Impact Questionnaire), dos dois grupos de pacientes com fibromialgia, nos diferentes tempos de acompanhamento.

Variável	Tempos de avaliação			Pós-tratamento		p* intragrupo	p* interação
	T0	T7	T14	T26	T38		
END							
Média (DP)							
GEF	7,0 (1,4)	4,9 (2,3)	4,8 (2,5)	5,0 (2,3)	5,8 (2,6)	0,007	0,002
GEA	7,1 (1,3)	6,7 (1,9)	6,1 (2,4)	6,2 (2,4)	6,3 (2,3)	0,814	
p* intergrupo	0,904	< 0,001	0,010	0,037	0,642		
FIQ							
Média (DP)							
GEF	6,55 (1,3)	5,03 (1,67)	4,39 (2,0)	5,26 (1,95)	5,32 (1,77)	< 0,001	< 0,001
GEA	6,45 (1,47)	5,90(1,8)	5,73 (1,77)	5,38 (1,92)	5,73 (1,96)	0,423	
p* intergrupo	0,988	0,003	< 0,001	0,254	0,204		

END: Escala Numérica de Dor; FIQ: Fibromyalgia Impact Questionnaire; Média (DP): Desvio padrão; *ANOVA de medidas repetidas; T0= Tempo inicial, T7= 7 semanas após o início do programa, T14= 14 semanas após o início do programa, T26= 12 semanas após termino do programa e T38= 24 semanas após termino do programa.

A Tabela 03 mostra os resultados das avaliações de desempenho funcional, flexibilidade e equilíbrio, dos dois grupos, nos diferentes tempos de acompanhamento. No teste funcional TUG, não encontramos diferenças significativas no comportamento dos dois grupos ao longo do tempo (p interação = 0,089). Foram encontradas diferenças significativas ao longo do tempo nos dois grupos (p intragrupo < 0,001), sendo que todos os tempos diferiram significativamente de T1 nos dois grupos.

No teste de flexibilidade Wells não encontrou diferenças significativas no comportamento dos dois grupos ao longo do tempo (p interação = 0,646). Contudo, os dois grupos apresentaram melhora significativas ao longo do tempo (p intragrupo < 0,001).

No teste de equilíbrio Berg, não encontramos diferenças significativas no comportamento dos dois grupos ao longo do tempo (p interação = 0,158). Encontramos diferenças significativas entre os dois grupos em todos os momentos (p intergrupo = 0,010), válido para todos os tempos. Os dois grupos apresentaram melhora significativa ao longo do tempo (p intragrupo < 0,001), onde todos os momentos diferiram de T1.

Tabela 3- Avaliação do TUG (Time UpandGo), Banco de Welss (Teste de Sentar e Alcançar) e Berg (Escala de Equilíbrio de Berg) dos dois grupos, nos diferentes tempos de acompanhamento.

Variável	Tempos de avaliação			Pós-tratamento		P* interação	P* intragrupo
	T0	T7	T14	T26	T38		
TUG							
Média (DP)							
GEF	7,91 (1,13)	7,35 (1,0)	7,26 (1,08)	7,27 (1,15)	7,53 (1,14)	0,089	< 0,001
GEA	8,73 (1,83)	7,89 (1,4)	8,02 (1,72)	7,81 (1,55)	7,78 (1,45)		
P* intergrupo	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237		
Welss							
Média (DP)							
GEF	21,94 (8,39)	25,24 (8,98)	26,21 (9,08)	25,16 (9,51)	24,09 (8,85)	0,158 0,646	< 0,001
GEA	23,16 (1,47)	25,55 (9,03)	25,15 (8,99)	25,28 (9,52)	24,32 (8,69)		
P* intergrupo	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738		
Berg							
Média (DP)							
GF	54 (2,00)	55,0 (0,8)	55,3 (0,09)	54,8 (2,1)	55,1 (1,4)	0,158	< 0,001
GA	51,9 (3,40)	53,7 (2,3)	54,2 (2,1)	53,08 (2,2)	54,1 (2,2)		
P* intergrupo	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010		

Média (DP): Desvio padrão; *ANOVA de medidas repetidas; T0= Tempo inicial, T7= 7 semanas após o início do programa, T14= 14 semanas após o início do programa, T26= 12 semanas após término do programa e T5= 38 semanas após término do programa.

A Tabela 04 mostra os resultados das avaliações do teste de 1RM, para membros superiores e membros inferiores. Na variável teste de força 1RM para membros superiores, não encontramos diferenças significativas no comportamento dos dois grupos ao longo do tempo (p interação= 0,522), porém ambos os grupos melhoraram significativamente ao longo do tempo (p intragrupo = 0,034).

No teste de força 1RM para membros inferiores, não encontramos diferenças significativas no comportamento dos dois grupos ao longo do tempo, (p interação = 0,520). Encontramos diferenças significativas ao longo do tempo em ambos os grupos (p intragrupo < 0,001).

Tabela 4- Avaliação da força muscular, (Teste de Uma Repetição Máxima para Membros Superiores e Membros Inferiores), dos dois grupos, nos diferentes tempos de acompanhamento.

Variável	Tempos de avaliação			Pós-tratamento		P interação	P intragrupo
	T0	T7	T14	T26	T38		
1RM- MS							
Média (DP)							
GEF	6,15 (1,33)	6,71 (1,33)	7,00 (1,47)	6,73 (1,60)	6,80 (1,69)	0,522	0,034
GEA	5,78 (1,60)	6,00 (1,28)	5,95 (1,38)	6,07 (1,27)	6,05 (1,40)		
P	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051		
intergrupo							
Média (DP)							
1RM- MI							
GEF	12,4 (5,9)	14,9 (5,4)	15,5 (6,6)	14,2 (5,9)	13,5 (5,9)	0,520	< 0,001
GEA	9,8 (5,1)	13,0 (6,6)	12,4 (7,0)	12,4 (6,6)	10,5 (5,3)		
P	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004		
intergrupo							

Média (DP): Desvio padrão; *ANOVA de medidas repetidas; T0= Tempo inicial, T7= 7 semanas após o início do programa, T14= 14 semanas após o início do programa, T26= 12 semanas após término do programa e T38= 24 semanas após término do programa.

A tabela 05 mostra os resultados do SF36 em todos os domínios, nos dois grupos de paciente nos diferentes tempos de acompanhamento.

Os domínios do SF 36 referentes à capacidade física, limitações por aspectos físicos, aspectos sociais, limitações por aspectos emocionais e saúde mental não apresentaram diferenças significativas no comportamento dos dois grupos ao longo do tempo, porém observamos melhora significativa nestes domínios ao longo do tempo nos dois grupos (p intragrupo < 0,001).

No domínio dor não encontramos diferenças significativas no comportamento dos dois grupos ao longo do tempo. Encontramos diferenças significativas na melhora da dor em ambos os grupos ao longo do tempo (p intragrupo = 0,003).

No domínio estado geral de saúde, encontramos que os dois grupos se comportaram de maneira significativamente diferente ao longo do tempo (p interação = 0,043). No GEF encontramos diferenças significativas ao longo do tempo em T2 e T3 (p intragrupo = 0,046) e no GEA não encontramos diferenças significativas ao longo do tempo (p intragrupo = 0,654). Na

avaliação entre os grupos, o GEF apresentou melhora superior ao GEA no T2, T3 e T5.

No domínio vitalidade, não encontramos diferenças significativas no comportamento dos dois grupos ao longo do tempo (p interação = 0,648). Encontramos diferenças significativas ao longo do tempo nos dois grupos (p intragrupo < 0,001) sem diferenças intergrupo.

Tabela 05- Avaliação da qualidade de vida geral pelo SF 36 (Outcomes Study Short From Health Survey), dos dois grupos nos diferentes tempos de acompanhamento.

Variável Domínios- SF36	Média (DP)			Pós-tratamento		P Interação	P intragrupo
	T0	T7	T14	T26	T38		
Capacidade física							
GEF	46,7 (22,5)	56,6 (20,9)	63,2 (21,1)	63,7 (23,0)	61,8 (22,5)	0,443	< 0,001
GEA	43,8 (125,9)	51,0 (24,1)	55,6 (26,3)	54,3 (23,0)	53,0 (23,8)		
P Intergrupo	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054		
L. por aspectos físicos							
GEF	12,8 (28,6)	32,09 (42)	35,4 (44,0)	37,2(42,6)	39,3 (42,7)	0,056	< 0,001
GEA	16,5 (29,9)	26,2 (36)	43,3 (46,1)	26,8 (39,3)	21,5 (34)		
P Intergrupo	0,055	0,055	0,055	0,054	0,055		
Dor							
GEF	47,9 (30,8)	56,2 (22,0)	62,6 (25,4)	58,0 (26,4)	56,0 (27,3)	0,312	0,003
GEA	39,8 (27,5)	45,4 (22,7)	47,9 (22,6)	43,0 (26,0)	42,9 (23,4)		
P Intergrupo	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002		
Estado geral de saúde							
GEF	48,9 (24,7)	52,6 (23,5)	57,9 (22,0)	51,5 (27,8)	56,0 (25,3)	0,043	0,654
GEA	43,2 (18,5)	45,6 (19,7)	46,5 (22,4)	49,1 (22,2)	44,5 (22,4)		
P Intergrupo	0,061	0,047	0,004	0,0313	0,006		0,046
Vitalidade							
GEF	36,5 (22,5)	47,2 (20,6)	50,9 (21,7)	50,1 (24,9)	47,5 (23,0)	0,648	< 0,001
GEA	32,3 (22,5)	41,2 (21,4)	42,1 (22,5)	39,4 (22,3)	41,2 (22,3)		
P Intergrupo	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002		
Aspectos sociais							
GEF	55,7 (24,5)	64,5 (25,4)	63,3 (27,9)	66,5 (26,4)	57,8 (31,1)	0,066	0,015
GEA	48,3 (28,1)	59,9 (23,8)	57,4 (29,1)	56,0 (29,7)	63,7 (29,8)		
P Intergrupo	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152		
L. por aspectos emocionais							
GEF	31,7 (42,2)	39,8 (46,7)	47,1 (46,0)	36,5 (44,0)	43,0 (43,7)	0,314	0,017
GEA	25,8 (40,5)	39,0 (46,7)	46,9 (42,3)	47,8 (44,7)	32,5 (40,5)		
P Intergrupo	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281		
Saúde Mental							
GF	48,4 (20,9)	57,2 (15,8)	58,9 (21,2)	56,2 (23,1)	55,3 (20,9)	0,075	0,017
GA	41,4 (20,2)	51,1 (18,2)	51,2 (17,7)	56,9 (20,4)	54,0 (24,5)		
P Intergrupo	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052		

Média (DP): Desvio padrão; *ANOVA de medidas repetidas; T0= Tempo inicial, T7= 7 semanas após o início do programa, T14= 14 semanas após o início do programa, T26= 12 semanas após término do programa e T38= 24 semanas após término do programa.

No que se refere à quantidade de analgésicos utilizada no período de acompanhamento, não encontramos diferenças significativas no comportamento dos dois grupos ao longo do tempo (p interação = 0,544), e nem ao longo do tempo em ambos os grupos (p intragrupo = 0,672).

A frequência aos treinos pelos dois grupos ao final das 14 semanas do programa de exercícios foi de frequência média de 78,6%.

5. DISCUSSÃO

Nosso estudo apresentou resultados positivos quanto à diminuição da dor e melhora da qualidade de vida relacionada à saúde no grupo que realizou treino de exercícios funcionais. Quanto à avaliação de medida de desempenho funcional, força, flexibilidade e equilíbrio, o grupo que realizou os exercícios funcionais apresentou melhora semelhante ao grupo que realizou o programa de alongamentos, ao longo do tempo.

Na avaliação da qualidade de vida geral, pelo SF36, no domínio estado geral de saúde, o grupo de exercícios funcionais apresentou resultados estatisticamente superiores com relação ao grupo de exercícios de alongamento. Nos outros domínios ambos os grupos apresentaram melhora ao longo do tempo.

Considerando os benefícios obtidos no presente estudo, onde utilizamos intervenções envolvendo atividade física para a população fibromialgica, estes resultados positivos reforçam os achados na literatura, uma vez que fortes evidências apoiam a importância de um estilo de vida ativo, para gerenciar melhor os sintomas da FM e ajudar na manutenção da capacidade funcional¹⁰⁴. O exercício é considerado a principal estratégia não farmacológica no tratamento da FM.¹⁰⁵

Numerosos estudos mostraram que a atividade física e os exercícios de baixa a moderada intensidades, incluindo musculação, natação, caminhada, trote e andar de bicicleta são benéficos para pacientes com dor crônica e FM, aumentando os níveis de aptidão física, reduzindo a dor, melhorando a qualidade de vida e diminuindo a depressão.^{107, 108, 46,48,71}

Os estudos que utilizam o exercício como intervenção suportam a eficácia de que os exercícios aeróbios regulares melhoram a dor, humor e função física em pacientes com FM.^{45,24} As intervenções de treinamento de força também têm um impacto positivo na diminuição da dor e depressão, aumento da força muscular e um melhor desempenho na realização das atividades diárias.^{47,108}

No presente estudo, optou-se por incluir somente mulheres, pois de acordo com dados encontrados na literatura, a população com FM é composta na maioria por mulheres¹⁰⁹. A presença de poucos homens

poderia resultar em grupos heterogêneos para a comparação dos resultados.

A população do presente estudo apresentou diferença da média de idade entre os grupos, pois o GEF apresentou média de idade aproximada de 48 anos e o GEA de 55 anos. Apesar disso, os dois grupos apresentaram escores semelhantes nas variáveis de interesse do estudo, escala de dor e escores do FIQ.

Embora a prevalência da FM suba com idade, as pessoas mais velhas relatam sintomas menos graves, elas podem também entender isso como parte do processo de envelhecimento, ter menos ansiedade e estarem mais preparadas para lidar melhor com os sintomas.¹¹⁰ Também são descrito na literatura que a experiência adquirida com a idade melhora o enfrentamento da doença. Apesar da diferença de idade entre os grupos ter sido estatisticamente significativa, esta diferença não influenciou nos resultados, uma vez que as comparações das variáveis medidas ao longo do tempo foram realizadas através de teste estatístico que corrigiu a diferença de idade entre os grupos e todas as diferenças significativas permaneceram significativas após a correção de Bonferroni.

As doenças associada mais frequentes foram hipertensão arterial sistêmica (HAS), ansiedade e depressão, sendo que HAS foi mais frequente no GEA, isso pode ser explicado pelo fato de que o GEA era composto por pacientes discretamente mais velhas.

Na literatura, alguns autores consideram que a FM pode apresentar-se associada a outras condições clínicas, como o hipotireoidismo, lúpus eritematoso sistêmico, artrite reumatoide dentre outras. No presente estudo, outras doenças reumáticas não foram observadas, pois se optou por não incluir pacientes com outras doenças reumáticas inflamatórias na amostra.

Em um recente estudo realizado por Vincent et.al.¹¹¹ com corte transversal e uma amostra de 1.111 pacientes, os autores encontraram que as comorbidades associadas a FM mais frequentes foram a osteoartrite (88,7%), seguido de depressão (75,1%), enxaquecas ou dores de cabeça crônicas (62,4%) e ansiedade (56,5%).

As medicações mais utilizadas foram os antidepressivos, inibidores seletivos da recaptação de serotonina e os inibidores da recaptação de serotonina e norepinefrina, respectivamente, sendo que o primeiro foi mais

utilizado pelo GEF. Acreditamos que essa diferença não impactou nos resultados, uma vez que as pacientes mantinham as doses estáveis durante todo o tratamento.

No presente estudo, os pacientes do grupo intervenção, que realizaram treino com exercícios funcionais, apresentaram diminuição significativa da dor medida pelo EVA e melhora também significativa da qualidade de vida relacionada à saúde, medida pelo FIQ. A melhora da dor foi observada após sete e 14 semanas do início da intervenção e se manteve estável por 12 semanas após término dos treinos. Em 24 semanas, após término dos treinos, já não apresentava mais benefícios significantes, demonstrando que os benefícios persistiriam apenas se os pacientes mantivessem a atividade física. A melhora da qualidade de vida relacionada à saúde foi observada após sete e 14 semanas do início da intervenção. Nas avaliações realizadas em 12 e 24 semanas após término dos treinos já não apresentavam mais diferenças significantes. Os pacientes do grupo que realizavam o treino de alongamento não apresentaram melhora da dor e nem da qualidade de vida relacionada à saúde ao longo do tempo mostrando a efetividade dos exercícios funcionais.

Latorre et al.⁸⁵ em um estudo com a população fibromiálgica, utilizou uma intervenção envolvendo exercícios funcionais, uma vez por semana em solo e duas vezes por semana em ambiente aquático. A intervenção durou 18 semanas e os resultados foram positivos quanto à diminuição da dor medida pelo EVA e melhora da qualidade de vida relacionada à doença medida pelo FIQ. O estudo apresentou resultados semelhantes ao presente estudo, porém o grupo controle não realizou nenhuma intervenção.

Maciel et al.⁸⁶ realizaram um estudo com pacientes fibromiálgicos, cuja intervenção envolveu exercícios funcionais combinado a sessões de educação do paciente e terapia com laser de baixa intensidade, e o grupo controle recebeu a mesma intervenção porém com o aparelho de laser desligado. O treino de exercícios funcionais envolveu exercícios de agilidade, coordenação e equilíbrio. Os resultados deste estudo foram a melhora da dor, desempenho funcional, da força, depressão e qualidade de vida em ambos os grupos, no entanto sem diferenças estatisticamente significantes entre eles. Este estudo embora tenha utilizado o exercício

funcional como intervenção, na verdade avaliou o efeito do laser e não do exercício funcional.

Em um estudo realizado por Larsson et.al.⁶³, com delineamento semelhante ao presente estudo, no qual os autores utilizaram como intervenção um programa de exercícios resistidos progressivos, comparado a um grupo controle que realizou exercícios de relaxamento e alongamento, com duração de 15 semanas, resultados semelhantes com o presente estudo foram encontrados, com uma melhora significativa do EVA para dor e nos escores do FIQ, somente no grupo que realizou exercícios de força.

Jones et.al.⁵⁵, também compararam a eficácia de um programa de exercícios de força com um grupo controle que realizou exercícios de flexibilidade. O estudo envolveu 68 mulheres fibromiálgicas, que realizaram os exercícios duas vezes por semana durante um período de 12 semanas. Este estudo obteve resultados semelhantes ao nosso, com resultados positivos superiores para o grupo que realizou exercícios de força, que obteve melhora significativa na dor e nos escores do FIQ.

Kingsley et.al.¹¹² realizou uma intervenção envolvendo exercícios de força, onde as pacientes realizavam os treinos duas vezes por semana durante 12 semanas. Contrário aos resultados do presente estudo, seus achados não foram significativos quanto à melhora da dor nem nos escores do FIQ. Contudo esses autores utilizaram como instrumento de medida para dor, contagem de *tender points* e escore miálgico (U), além do grupo controle não realizar nenhuma intervenção.

Singh e Tiwari¹¹³(2016), avaliou os efeitos do treinamento funcional comparado com exercícios tradicionais de fortalecimento, em pacientes com osteoartrite de joelhos. O estudo envolveu 40 indivíduos, o tempo de intervenção foi de 12 semanas e, da mesma forma que o presente estudo, utilizou a dor como variável principal. Semelhante aos nossos, os resultados encontrados foram diminuição da dor medida pelo EVA, estatisticamente significativa no grupo que realizou exercícios funcionais. Também muito parecido com o presente estudo, essa melhora da dor foi observada após seis e 12 semanas de intervenção.

Em um estudo realizado por Karlsson et. al.¹¹⁴, com delineamento semelhante ao nosso, comparando exercícios de força com exercícios de alongamento, em uma amostra de 57 mulheres com queixa de dor crônica

muscular nas regiões de ombro e pescoço. Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos no que diz respeito à dor, no entanto este estudo difere do presente, pois os pacientes foram orientados a realizarem os exercícios em casa, ou seja, a intervenção ocorreu em ambiente domiciliar e não contou com a presença de um profissional no momento da realização dos exercícios, além de serem doentes com outras afecções.

No que diz respeito aos parâmetros relacionados à capacidade funcional, observados pelo TUG, no presente estudo ambos os grupos apresentaram melhora significativa ao longo do tempo incluindo as avaliações realizadas após 12 e 24 semanas do término dos treinos.

Dois estudos envolvendo exercícios de força para pacientes com fibromialgia, utilizaram testes diferentes do presente estudo para medir aspectos relacionados à capacidade funcional. Larsson et. al.⁶³ utilizou o Teste de caminhada de seis minutos (TC6) em uma intervenção onde comparou os efeitos de um treinamento de exercícios de força com um grupo controle ativo que realizou treinamento autogênico, que consiste em exercícios mentais estimulando o relaxamento. Kingsley et. al.¹¹⁴ utilizou o teste Escala Continua- Desempenho Físico Funcional (CS-PFP), em uma intervenção onde um grupo realizou exercícios de força e o grupo controle manteve os cuidados habituais.

Nos dois estudos citados acima, os resultados dos testes relacionados a desempenho funcional, foram estatisticamente significantes no grupo que realizou exercícios de força, porém, diferente do presente estudo, nestes os grupos ditos controles não realizaram intervenções com exercício físico.

Outros dois estudos envolvendo intervenções com exercícios funcionais, porém um para a população idosa e outro para pacientes com osteoartrite de joelhos utilizou o TUG para medida de desempenho funcional.

No estudo realizado por Giné-Garriga et.al.¹¹⁵ em uma amostra com idosos, o *Modified Timed Up-and-Go Test* (MTUG), foi utilizado, ou seja, uma versão modificada do TUG utilizado no presente estudo. Contrário aos nossos resultados, este apresentou diferença estatisticamente significantes para o grupo que realizou exercícios funcionais, porém nesse estudo o grupo controle não realizou intervenção envolvendo exercício físico.

Os autores Singh e Tiwari (2016)¹¹³, compararam treino de tarefas funcionais com exercícios tradicionais de fortalecimento em pacientes com osteoartrite de joelhos. Diferente do presente estudo, os resultados encontrados no TUG foram estatisticamente significantes somente no grupo que realizou treino de tarefas funcionais.

Em relação à melhora do TUG em ambos os grupos do presente estudo, acreditamos que se deva ao fato da boa performance funcional dos pacientes em ambos os grupos desde o início do tratamento e também pela adaptação dos pacientes à realização do teste ao longo das avaliações uma vez que em cada avaliação o teste era repetido 3 vezes e o considerado o melhor resultado.

Quanto aos parâmetros relacionados à flexibilidade observados pelo Banco de Welss (teste de sentar e alcançar), ambos os grupos apresentaram melhora significativa ao longo do tempo.

Poucos estudos envolvendo a população fibromiálgica utilizam testes para medir a flexibilidade, assim encontramos dois estudos que mediram a flexibilidade nessa população através de testes diferentes do utilizado no presente estudo.

Jones et al.⁵⁵ avaliaram a eficácia de um programa de exercícios de força, comparado a um programa de exercícios de flexibilidade. A flexibilidade foi medida através dos movimentos mão-pescoço e mão-escápula, que mensura a flexibilidade do ombro. Resultados semelhantes com o presente estudo foram encontrados, pois nenhuma diferença estatisticamente significativa entre os grupos foi encontrada e ambos os grupos melhoraram ao longo do tempo.

Sanudo et. al.¹⁰⁵, mensurou amplitude de movimento de ombros e quadris em pacientes fibromiálgicas através de um goniômetro manual. O estudo envolveu três grupos, onde um grupo realizou exercícios aeróbicos, outro, treino de exercícios de força combinado com exercícios aeróbicos e ainda um terceiro grupo controle que não realizou intervenção com atividade física. Contrário aos nossos resultados, este estudo encontrou melhora na mobilidade articular de ombros e quadris somente no grupo que realizou exercícios combinados. Em nosso estudo a melhora foi encontrada tanto no grupo que realizou exercícios funcionais quanto no que realizou exercícios de flexibilidade. Devemos considerar que nosso estudo envolveu

modalidades de exercícios diferentes e o teste utilizado para esta medida foi o banco de Wells.

Quanto aos parâmetros relacionados a equilíbrio medidos através da Escala de Berg, os dois grupos apresentaram melhora significativa ao longo do tempo.

Demir-Göçmen et. al.¹¹⁶ em um estudo investigou os efeitos de um programa de exercícios supervisionados em pacientes com FM, incluindo exercícios de equilíbrio, comparado com um programa de exercícios em casa. Os autores utilizaram os seguintes testes para medir os parâmetros associados ao equilíbrio: Teste de Subida e Descida, Teste de Quatro Degraus Quadrados, Escala de Equilíbrio de Berg, Escala de Confiança de Equilíbrio de Atividades Específica e Medidas de Equilíbrio Estático. Os resultados deste estudo foram parecidos com os resultados do presente estudo, pois os parâmetros relacionados a equilíbrio melhoraram ao longo do tempo nos dois grupos. Porém diferente dos nossos resultados, na comparação dos dois grupos, na avaliação da Escala de Equilíbrio de Berg, o grupo que realizou exercícios em casa obteve melhora estatisticamente significativa superior ao grupo de exercícios supervisionados, na avaliação realizada 12 semanas após o início dos treinos.

Kibar et. al.¹¹⁷ em um estudo com objetivo de identificar a efetividade dos exercícios de equilíbrio na melhora da funcionalidade e qualidade de vida de pacientes com fibromialgia, comparou os efeitos de um programa de exercícios mistos que incluiu treino de flexibilidade e equilíbrio, versus treino de flexibilidade. O equilíbrio funcional foi medido pela Escala de Equilíbrio de Berg e o equilíbrio dinâmico e estático foi avaliado por um dispositivo de treinamento de habilidade cenestésica (KAT). Contrário aos nossos resultados este estudo encontrou melhorias ao longo do tempo somente no grupo que realizou exercícios de flexibilidade e equilíbrio e quando comparados os dois grupos houve diferença significativas também no grupo que realizou exercícios combinados apenas no teste de equilíbrio estático visto pelo dispositivo KAT.

A fibromialgia está associada a problemas de equilíbrio e aumento da frequência de quedas, mas é necessário mais estudos para identificar as contribuições relativas de comprometimentos neurais e musculoesqueléticos à estabilidade postural em pacientes com FM.^{118, 119} Também não estão

claros os efeitos das diversas modalidades de exercícios que de fato possam maximizar a estabilidade postural.¹¹⁷

No que diz respeito aos parâmetros relacionados à força de membros superiores e inferiores vistos pelo teste de 1 RM, no presente estudo os resultados foram positivos quanto ao aumento da força nos dois grupos ao longo do tempo.

Jones et. al.⁵⁵ em seu estudo onde comparou exercícios de força *versus* exercícios de flexibilidade em pacientes com fibromialgia, encontrou resultados semelhantes ao presente estudo com relação ao aumento da força muscular, onde ambos os grupos apresentaram aumento da força ao longo do tempo. Nesse estudo os autores utilizaram um dinamômetro para mensurar a força muscular durante a realização dos movimentos de flexão e extensão de joelho e rotação interna e externa de ombro.

Glasgow et. al.¹²⁰ em um estudo envolvendo treino de exercícios resistidos na população fibromiálgica, encontrou resultados diferentes dos nossos, pois somente o grupo que realizou o treino de exercícios resistidos obteve aumento da força, porém o grupo controle não realizou nenhum programa envolvendo exercício físico. Esse estudo mensurou a força muscular através do teste de 1 RM, ou seja, o mesmo instrumento utilizado no presente estudo e avaliou os grupos musculares do quadríceps e peitoral.

Krebs et.al.⁸⁴, comparou treino de exercícios de força *versus* treino de exercícios funcionais na população idosa. Este estudo em acordo com o nosso encontrou resultados positivos quanto ao aumento da força de membros inferiores nos dois grupos, ao longo do tempo. Embora o grupo de exercícios funcionais tenha apresentado melhores resultados, essa diferença não foi estatisticamente significativa.

O ganho de força apresentado pelo grupo de exercícios de alongamento pode ser devido à adaptação aos movimentos dos testes de 1RM ao longo das avaliações e pelo programa funcional não ser composto de exercícios resistidos progressivos.

O presente estudo mostrou resultados positivos em ambos os grupos, ao longo do tempo quanto à qualidade de vida geral.

Sanudo et. al.¹⁰⁵ encontrou resultados positivos em alguns domínios do SF36, em pacientes fibromiálgicos que realizaram intervenção com treino

misto incluindo exercícios aeróbicos combinados com exercícios de força e flexibilidade. Os resultados encontrados diferem do presente estudo considerando que a melhora significativa no estudo de Sanudo et. al. ocorreu apenas nos domínios capacidade física, estado geral de saúde, vitalidade e saúde mental.

Sevimli et. al.¹²¹ comparou os efeitos de três programas de exercícios na população fibromiálgica. O primeiro grupo realizou exercícios de força e flexibilidade em casa, o segundo grupo realizou exercícios aeróbicos e o terceiro grupo, exercícios aeróbicos em ambiente aquático. Quanto aos scores do SF36, os resultados foram semelhantes aos do nosso estudo, pois os grupos apresentaram melhora ao longo do tempo sem diferença estatística entre os grupos. Em nosso estudo ambos os grupos realizaram o treino de exercícios em um setor de atividade física e os treinos contavam com a orientação de um instrutor, enquanto que no estudo de Sevimli o grupo que realizou exercícios de força e flexibilidade em casa não contou com a orientação de um instrutor presente.

Quanto a frequência aos treinos, as pacientes nos dois grupostiveram uma frequência média de 78,6%. As pacientes com FM acham difícil aderir a uma rotina de programa de exercícios físicos¹²², assim é difícil fazê-las cumprirem a frequência de cem por cento dos treinos.

Uma limitação deste estudo está na escolha do protocolo de exercícios, pois o conceito de treino funcional é muito amplo e foram escolhidos apenas movimentos que simulavam algumas atividades da vida diária (AVDs), limitando os efeitos do programa aos pacientes que desempenham as atividades físicas escolhidas. Outra limitação é quanto à progressão de carga em exercícios funcionais. No presente estudo a decisão sobre a progressão da carga foi baseada na percepção de esforço do paciente em relação à resistência da faixa elástica, não havendo um valor objetivo de carga para essa progressão.

Este estudo mostrou que o treino de exercícios funcionais utilizado foi capaz de diminuir a dor e melhorar a qualidade de vida relacionada à doença das pacientes com FM após sete semanas de treino, sendo que este resultado ainda se manteve por 12 semanas após o término da intervenção. A diminuição da dor através da prática de um treino de exercícios funcionais é o achado mais relevante deste estudo considerando que a dor é o principal

sintoma da fibromialgia. Torna-se ainda mais relevante o fato do treino de exercícios funcionais serem facilmente reproduzido, de baixo custo e facilmente aplicável.

6. CONCLUSÃO

Conclusão:

Baseando-se nos resultados do presente estudo, podemos concluir que:

- O programa de exercícios funcionais por 14 semanas melhora a dor e a qualidade de vida relacionada à saúde das pacientes com fibromialgia de forma superior ao programa de exercícios de alongamento.
- Os resultados positivos mostrados no programa de exercícios funcionais quanto à melhora da dor, ainda se mantiveram significativos três meses após o término da intervenção;
- Ambos os programas de exercícios proporcionaram melhora quanto aos parâmetros relacionados à capacidade funcional, força, flexibilidade e equilíbrio de forma semelhante.
- A série de exercícios funcionais utilizada no presente estudo foi bem tolerada por pacientes com fibromialgia.

7. Referências bibliográficas

1. Wolfe, F. Smythe H.A., Yunus M.B., Bennett R.M., et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia: report of the multicenter criteria committee. *Arthritis Rheum.* (1990);33:160-72.
2. Heymann, R. E., dos Santos P.E., Junior, M. H., Pollak, D. F., Neubarth F., Lage L. V., & da Costa Araújo R. L. C. (2010). Consenso brasileiro do tratamento da fibromialgia. *Rev Bras Reumatol*, 50(1), 56-66.
3. Bennett, R. M. Clinical manifestation and diagnosis of fibromyalgia. *Rheumatic Disease Clinics* 35.2 (2009): 215-232.
4. Goldenberg, Don L. Pain/depression dyad: a key to a better understanding and treatment of functional somatic syndromes. *The Am J of Med* 123.8 (2010): 675-682.
5. Branco, J.C., Bannwarth, B., Failde, I., Carbonell, J. A., Blotman, F., Spaeth, M., & Le Lay, K. (2010). Prevalence of fibromyalgia: a survey in five European countries. In *Semin Arthritis Rheumatism*, Vol. 39, No. 6, pp. 448-453. WB Saunders.
6. Clauw D.J., *Musculoskeletal Pain and Dysfunction Fibromyalgia* In: Ruddy S; Harris ED; Sledge CB, editors: *Kelley's Textbook of Rheumatology*, 6th ed. W.B. Saunders Co: Philadelphia, 2001;9:417-28.
7. Senna E.R., Barros ALP, Silva EO. Prevalence of rheumatic diseases in Brazil: a study using the COPCORD Approach *J Rheumatol.* 2004;31:594-7.
8. Kurtze N., Svebak S. Fatigue and patterns of pain in fibromyalgia: correlations with anxiety, depression and comorbidity in a female county sample. *Br J Med Psychol* 2001; 74:523-37.
9. Lawrence, R. C., Felson, D. T., Helmick, C. G., Arnold, L. M., Choi, H., Deyo, R. A., & Jordan, J. M. (2008). Estimates of the prevalence of arthritis and other rheumatic conditions in the United States: Part II. *Arthritis & Rheumatism.*, 58(1), 26-35.
10. Moldofsky H., and Scarisbrick P. Induction of neurasthenic musculoskeletal pain syndrome by selective sleep stage deprivation. *Psychosom Med* 1976,38:35-44. (1976).
11. Clauw D., Crofford L. Chronic widespread pain and fibromyalgia: what we know and what we need to know. *Best Pract & Res Clin Rheumatol.* (2003);17:685-701.

- 12.Dadabhoy D., Clauw D.J. Therapy insight: fibromyalgia - a different type of pain needing a different type of treatment. *Nature Clin Pract: Rheumatol.* (2006);2(7):364-72.
- 13.Busch, A. J., Webber, S. C., Richards, R. S., Bidonde, J., Schachter, C. L., Schafer, L. A., &Overend, T. J. (2013). Resistance exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev*, 12.
- 14.Bradley LA. Pathophysiologic mechanisms of fibromyalgia and its related disorders. *J Clin Psychiatry* 2008;69:6–13.
- 15.Okifuji A, Turk DC. Stress and psychophysiological dysregulation in patients with fibromyalgia syndrome. *ApplPsychophysiol Biofeedback* 2002;27:129–41.
- 16.Lannersten L, Kosek E. Dysfunction of endogenous pain inhibition during exercise with painful muscles in patients with shoulder myalgia and fibromyalgia. *Pain.* 2010;151:77–86.
- 17.Jensen, K. B., Kosek, E., Petzke, F., Carville, S., Fransson, P., Marcus, H., &Gracely, R. (2009). Evidence of dysfunctional pain inhibition in Fibromyalgia reflected in rACC during provoked pain. *Pain*, 144(1-2), 95-100.
- 18.Bennett, Robert M. Emerging concepts in the neurobiology of chronic pain: evidence of abnormal sensory processing in fibromyalgia. *Mayo Clin Proc.*1999 Vol. 74. No. 4. pp. 385-398.
- 19.Clauw DJ., Arnold LM., Mc Carberg BH; Fibro Collaborative. The science of fibromyalgia. *Mayo Clin Proc* (2011);86:907-11.
- 20.Staud R. Biology and therapy of fibromyalgia: pain in fibromyalgia syndrome. *Arthritis Res Ther*, (2006); v. 8, n. 3, p. 208.
- 21.Clauw, D.J. and P. The overlap between fibromyalgia and inflammatory rheumatic disease: when and why does it occur? *J Clin Rheumatology: practical report son rheumatic & musculoskeletal diseases* 1.6 (1995): 335-342.
- 22.Haun MVA, Ferraz MB, Pollak DF: Validação dos critérios do Colégio americano de Reumatologia (1990) para classificação da fibromialgia em uma população brasileira. *Ver Bras Reumatol*(1999);39:221-30

- 23.Wolfe F, Clauw D.J., Fitzcharles M.A., Goldenberg D.L., Hauser W., Katz R.S., et al. Fibromyalgia criteria and severity scales for clinical and epidemiological studies: a modification of the ACR Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia. *J Rheum.* (2011);38(6):1113-22.
- 24.Busch A.J., Barber KA, Overend T.J., Peloso PMJ, Schachter C.L. Exercise for treating fibromyalgia syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* (2007) 4:CD003786.
- 25.Martinez JE., Ferraz M.B., Sato E.I., Atra E. Fibromyalgia versus rheumatoid arthritis: a longitudinal comparison of the quality of life. *J Rheumatol.* (1995);22:270-4.
- 26.Penrod JR, Bernatsky S, Adam V, Baron M, Dayan N, Dobkin PL. Health services costs and their determinants in women with fibromyalgia. *J Rheumatol.* (2004);31:1391-8.
- 27.Burchardt CS. Multidisciplinary approaches for management of fibromyalgia. *Curr Pharm Des* (2006);12:59-66.
- 28.Carville S.F., Arendt-Nielsen S., Bliddal H., et. al. EULAR evidence-based recommendations for the management of fibromyalgia syndrome. *Ann Rheum Dis.* (2008);67:536-41.
- 29.Bernard A.L., Prince A., Edsall P. Quality of life issues for fibromyalgia patients. *Arthritis Care Res.* (2000);13(1):42-50.
- 30.Arnold LM, Keck PE Jr, Welge JA. Antidepressant treatment of fibromyalgia: a meta-analysis and review. *Psychosomatics.* 2000;41(2):104-13.
31. Rooks D, Gautam S, Romeling M, Cross M, Stratigakis D, Evans B. et al. Group exercise, education, and combination self management in women with fibromyalgia. *Archives of Internal Medicine,* (2007);167(20),2192-200.
- 32.Howley ET. Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity. *MedSci Sports Exerc.* 2001;33:S364–9.
- 33.Boletín do Colexio Oficial de Fisioterapeutas de Galicia. *Revistafisioterapia galega.* Diciembre de, 30, 2-6, (2013).
- 34.Ilustre Colegio Profesional de la Comunidad de Madrid,Código deontológico del Ilustre Colegio Profesional de la Comunidad deMadrid, Comunidad de Madrid, (1999).

35. Blangsted A.K., Sogaard K., Hansen E.A., Hannerz H., Sjogaard G. One-year randomized controlled trial with different physical activity programs to reduce musculoskeletal symptoms in the neck and shoulders among office workers. *Scand J Work Environ Health* (2008); 34:55–65.
36. Linton S.J., van Tulder M.W. Preventive interventions for back and neck pain problems: what is the evidence? *Spine* (2001); 26:778–87.
37. Van den Heuvel S.G., Heinrich J., van der Beek A.J., Bongers P.M. The effect of physical activity in leisure time on neck and upper limb symptoms. *Prev Med* (2005); 41:260–7.
38. Krismer M., van Tulder M. Low back pain (non-specific). *Best Pract Res Clin Rheumatol* (2007); 21:77–91.
39. Henchoz Y., Kai-Lik So A. Exercise and nonspecific low back pain: a literature review. *Joint Bone Spine* (2008); 75:533–9.
40. Bruce B., Fries J., Lubeck D. Aerobic exercise and its impact on musculoskeletal pain in older adults: a 14 year prospective, longitudinal study. *Arthritis Res Ther* (2005); 7:R1263–70.
41. Holth H, Werpen H, Zwart JA, Hagen K. Physical inactivity is associated with chronic musculoskeletal complaints 11 years later: results from the Nord-Trondelag Health Study. *BMC Musculoskelet Disord* (2008); 9:159.
42. Heesch K., Miller Y., Brown W. Relationship between physical activity and stiff or painful joints in mid-aged women and older women: a 3-year prospective study. *Arthritis Res Ther* (2007); 9:R34.
43. McLoughlin M.J., Colbert L.H., Stegner A.J., Cook D.B. Are women with fibromyalgia less physically active than healthy women? *Med Sci Sports Exerc.* (2011); 43:905-12.
44. Jones C.J., Rutledge D.N., Aquino J. Predictors of physical performance and functional ability in people 50+ with and without fibromyalgia. *J Aging Phys Act.* (2010); 18:353-68.
45. Thomas E.N., Blotman F. Aerobic exercise in fibromyalgia: a practical review. *Rheumatol Int* (2010); 30:1143-50.
46. Hauser W., Klose P., Langhorst J., et al. Efficacy of different types of aerobic exercise in fibromyalgia syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Arthritis Res Ther* (2010); 12:R79.

47. Brosseau L., Wells G.A., Tugwell P., et al. Ottawa Panel evidence-based clinical practice guidelines for aerobic fitness exercises in the management of fibromyalgia: part 1. *PhysTher* 2008;88:857–71.
48. Busch, A. J., et al. Exercise therapy for fibromyalgia. *Current pain and headache reports* 15.5 (2011): 358.
49. Mannerkorpi K., Burckhardt C, Bjelle A. Physical performance characteristics of women with fibromyalgia. *Arthritis Care Res.* 1994;7:123-9.
50. Richards SC, Scott DL. Prescribed exercise in people with fibromyalgia; parallel group randomized controlled trial. *BMJ.* 2002;325:185.
51. Valim, V., Oliveira, L., Suda, A., Silva, L., De Assis, M., & Barros Neto, T. et. al., (2003). Aerobic fitness effects in fibromyalgia. *J Rheumatol*, 30, 1060-1069.
52. de Lorena, Suélem Barros, et al. Efeitos dos exercícios de alongamento muscular no tratamento da fibromialgia: uma revisão sistemática. *Rev Bras de Reumatol* 55.2 (2015): 167-173.
53. Matsutani L.A., Marques A.P., Ferreira E.A., Assumpção A, Lage L.V., Casarotto RA, Pereira C.A. Effectiveness of muscle stretching exercises with and without laser therapy at tender points for patients with fibromyalgia. *ClinExpRheumatol*(2007); 25:410–415.
54. Bazzichi L Dini M Rossi A, et al. A combination therapy of massage and stretching increases parasympathetic nervous activity and improves joint mobility in patients affected by fibromyalgia. *Health (Irvine Calif).* (2010);2(8):919-926.
55. Jones KD, Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM, Potempa KM. A randomized controlled trial of muscle strengthening versus flexibility training in fibromyalgia .*J Rheumatol* 2002; 29: 1041–1048.
56. Bengtsson A. The muscle in fibromyalgia. *Rheumatology* .2002;41:721–4.
57. Gerdle B., Grönlund C, Karlsson S.J., Holtermann A., Roeleveld K. Altered neuromuscular control mechanisms of the trapezius muscle in fibromyalgia. *BMC MusculoskeletDisord.* (2010);11:42.

58. Elvin A, Siösteen AK, Nilsson A, Kosek E. Decreased muscle blood flow in fibromyalgia patients during standardised muscle exercise: a contrast media enhanced colour Doppler study. *Eur J Pain.* (2006);10:137.
59. Bennett RM. Adult growth hormone deficiency in patients with fibromyalgia. *Curr Rheumatol Rep.* (2002);4:306–12.
60. Weigent DA, Bradley LA, Blalock JE, Alarcon GA. Current Concepts in the pathophysiology of abnormal pain perception in fibromyalgia. *Am J Med Sci.* (1998);315(6):405-12.
61. Mannerkorpi K., Henriksson C. Non-pharmacological treatment of chronic widespread musculoskeletal pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* (2007);21(3):513-34.
62. Hakkinen A., Hakkinen K., Hannonen P., Alen M. Strength training induced adaptations in neuromuscular function of premenopausal women with fibromyalgia: comparison with healthy women. *Ann Rheum Dis, London.* (2001):21-6.
63. Larsson A., Palstam A.L., Löfgren M, Ernberg M, Bjersing J, Bileviciute-Ljungar I, et al. Resistance exercise improves muscle strength, health status and pain intensity in fibromyalgia - a randomized controlled trial. *Arthritis Res Ther.* (2015);17(1):1–15.
64. Ericsson A., Palstam A., Larsson et al. Resistance exercise improves physical fatigue in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial, *Arthritis Res Ther.* Vol. 18, n. 1, article n. 176, (2016).
65. Nelson NL. Muscle strengthening activities and fibromyalgia: a review of pain and strength outcomes. *J Bodyw Mov Ther.* (2015);19(2):370-6.
66. Bennett RM, Clark SR, Goldberg L, Nelson D, Bonafede RP, Porter J, et al. Aerobic fitness in patients with fibrositis: A controlled study of respiratory gas exchange and 133 xenon clearance from exercising muscle. *Arthritis Rheum.* (1989);32(4):454-60.
67. McCain G.A., Scudds R.A. The concept of primary fibromyalgia: clinical value, relation and significance to other musculoskeletal pain syndrome. *Pain.* (1988);33:273-87.
68. Mannerkorpi K., Nyberg B., Ahlmen M., Ekdahl C. Pool exercise combined with an education program for patients with fibromyalgia syndrome. A prospective, randomized study. *J Rheumatol.* (2000);27(10):2473-81.

- 69.Häuser W, Klose P, Langhorst J, Moradi B, Steinbach M, Schiltenswolf M, Busch A. Efficacy of different types of aerobic exercise in fibromyalgia syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Arthritis Res Ther.* (2010), 12:R79.
- 70.Jones KD, Liptan GL. Exercise interventions in fibromyalgia: Clinical applications from the evidence. *Rheum Dis Clin N Am*(2009); 35:373–391.
- 71.Sosa-Reina, M. Dolores, et. al. Effectiveness of Therapeutic Exercise in Fibromyalgia Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials (2017) V.2017. Bio Med Research International.
- 72.American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *MedSci Sports Exercise* (2009); 41(3):687-708
- 73.Mills, JD, Taunton, JE, and Mills, WA. The effect of a 10-week training regimen on lumbo-pelvic stability and athletic performance in female athletes: randomized-controlled trial. *Phys Ther Sport* 6: 60–66, (2005).
- 74.Cook, G. Baseline sports-fitness testing. In: *High Performance Sports conditioning*. B. Foran, ed. Champaign, IL: Human Kinetics Inc, (2001). p. 19-47.
- 75.Collins K, Rooney BL, Smalley KJ, Havens S. (2004). Functional fitness, disease and independence in community-dwelling older adults in western Wisconsin *Medical Journal*, 103(1): 42-8.
- 76.Siff, M.C. Functional training revisited. *Strength Cond. J.* 24(5):42-46. (2002).
77. Boyle M. Functional training for sports. (2004) Human Kinetics, Champaign, IL
- 78.Liu C., Shiroy D.M., Jones L.Y., Clark D.O. Systematic review of functional training on muscle strength, physical functioning, and activities of daily living in older adults. *Eur Rev Aging Phys Act.* (2014); 11(2): 95–106.
- 79.Lephart SM, Kocher MS. The role of exercise in the prevention of shoulder disorders. In: Matsen FA, Fu FH, Hawkins RJ, eds. *The Shoulder: A Balance of Mobility and Stability*. Rosemont, Ill: American Academy of Orthopaedic Surgeons; (1993):597-620.

80. Thompson, C.J., And W.H. Osness. Effects of an 8-week multimodal exercise program on strength, flexibility, and golf performance in 55- 57. year old men. *J. Aging Phys. Activ.* 11:144–156. (2004).
81. Swanik, K. A., Swanik, C. B., Lephart, S. M., & Huxel, K. (2002). The effect of functional training on the incidence of shoulder pain and strength in intercollegiate swimmers. *J Sport Rehabil* 11(2), 140-154.
82. Thompson, C.J., Myers Cobb, K., and Blackwell, J. Functional training improves club head speed and functional fitness in older golfers. *J Strength Cond Res* 21: 131–137, (2007).
83. Tsao J.Y., Chen W.H., Liang H.W., Jang Y. The effectiveness of a functional training programme for patients with chronic low back pain Y a pilot study. *Disabil. Rehabil.* (2009); 31:1100Y6.
84. Krebs D.E., Scarborough D.M., Mc Gibbon C.A. Functional vs. strength training in disabled elderly outpatients .*Am J Phys Med Rehabil* (2007) ; 86 : 93 -103
85. Latorre Roman, P. A., Santos e Campos, M. A., & García-Pinillos, F. (2015). Effects of functional training on pain, leg strength, and balance in women with fibromyalgia. *Modern rheumatology*, 25(6), 943-947.
86. Maciel, Daniel Germano, et al. "Low-level laser therapy combined to functional exercise on treatment of fibromyalgia: a double-blind randomized clinical trial." *Lasers in medical science* 33.9 (2018): 1949-1959.
87. Jacobsen S, Petersen IS, Daneskiold-Samsoe B. Clinical features in patients with chronic muscle pain: with special reference to fibromyalgia. *Scand J Rheumatol*(1993); 22(2):69-76.
88. Martinez JE, Ferraz MB, Sato EI, Atra E. Fibromyalgia versus rheumatoid arthritis: a longitudinal comparison of the quality of life. *J Rheumatol*(1995);22(2):270-4.
89. Henriksson C, Gundmark I, Bengtsson A, Ek AC. Living with fibromyalgia. Consequences for everyday life. *Clin J Pain.*(1992); 8:138-44.

90. Dailey DL, Keffala VJ, Sluka KA. Cognitive and physical fatigue tasks enhance pain, cognitive fatigue and physical fatigue in people with fibromyalgia. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. (2015);67:288–96.
91. Kadetoff D, Kosek E. The effects of static muscular contraction on blood pressure, heart rate, pain ratings and pressure pain thresholds in healthy individuals and patients with fibromyalgia. *Eur J Pain*. (2007);11:39–47.
92. Staud R. Peripheral and central mechanisms of fatigue in inflammatory and non-inflammatory rheumatic diseases. *Curr Rheumatol Rep*. (2012);14:539–48.
93. Mannerkorpi K, Svantesson U, Carlsson J, Ekdahl C. Tests of functional limitations in fibromyalgia syndrome: a reliability study. *Arthritis Care Res* (1999);12(3):193-9.
94. Mannerkorpi K, Svantesson U, Broberg C. Relationships between performance-based tests and patients' ratings of activity limitations, self-efficacy, and pain in fibromyalgia. *Arch Phys Med Rehabil* (2006);87(2):259-64.
95. American College of Sports Medicine. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Lippincott Williams & Wilkins, (2013).
96. Ferraz MB, Quaresma MR, Aquino LR, Atra E, Tugwell P, Goldsmith CH. Reliability of pain scales in the assessment of literate and illiterate patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*. 17: 1022-1024, (1990).
97. Marques A.P., Santos A.M.B., Assumpção A., Matsutani L.A., Lage L.V. Pereira C.A.B. Validação da versão brasileira do Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ). *Rev Bras Reumatol*. (2006);46(1):24-31.
98. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, et al. Tradução para Língua Portuguesa e Validação do Questionário Genérico de Avaliação de Qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol* (1999);39:143-50.
99. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. (1991);39:142-8.
100. Armstrong L, Balady G J, Berry M J, Davis S E, Davy B M, Davy K P, Franklin B A, Gordon N F, Lee I-M, Mec Connell T, Myers J N, Pizza F X, Rowland T W, Stewart K, Thompson P D, Wallace J P et al, Diretrizes do

ACMS para os testes de esforço e sua prescrição / American College of Sport Medicine – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, P.119. (2007).

101. Wells KF, Dillon KE. The sit and reach: a test of back and leg flexibility. *Res Q* (1952);23:115-8.

102. Miyamoto ST, Lombardi Júnior I, Berg KO, Ramos LR, Natour J. Brazilian version of the Berg balance scale. *Braz J Med Biol Res.* (2004);37(9):1411-21.

103. Berg KO, Wood-Dauphinee SL, Williams JI, Gayton D. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiother Can* (1989);41:304-311.

104. Umeda M, Corbin LW & Maluf KS. (2015). Pain mediates the association between physical activity and the impact of fibromyalgia on daily function. *Clinical Rheumatology*, 34(1), 143-149.

105. Sanudo B, Galiano D, Carrascol, de Hoyo M, McVeigh JG: Effects of a prolonged exercise program on key health outcomes in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *J Rehabil Med* (2011); 43: 521-6.

106. Meiworm L, JakobE, Walker UA, et al.: Patients with fibromyalgia benefit from aerobic endurance exercise. *Clin Rheumatol*, (2000), 19:253–257.

107. Fernandes, Giovana, et al. Swimming improves pain and functional capacity of patients with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation* 97.8 (2016): 1269-1275.

110.A, Russell-Doreleyers M, Lambert K, Marshall AD, Veilleux L.(2008) Ottawa panel evidence-based clinical practice guidelines for strengthening exercises in the management of fibromyalgia: part 2. *PhysTher* 88(7):873–886.

109.Wolfe, F., Ross, K., & Anderson, J. (1995). The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population. *Arthritis& Rheumatism*, 38, 19-28.

110.Cronan TA, Serber ER, Walen HR, Jaffe M (2002) The influence of age on fibromyalgia symptoms. *Journal of aging and health* 14(3): 370–384.

111.Vincent, Ann, et al. "A cross-sectional assessment of the prevalence of multiple chronic conditions and medication use in a sample of community-dwelling adults with fibromyalgia in Olmsted County, Minnesota." *BMJ open* 5.3 (2015): e 006681.

112. Kingsley, J. D., Panton, L. B., Toole, T., Sirithienthad, P., Mathis, R., & McMillan, V. (2005). The effects of a 12-week strength-training program on strength and functionality in women with fibromyalgia. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 86(9), 1713-1721.
113. Singh, Krishna Kumar, and Madhusudan Tiwari. The effects of traditional strengthening exercises versus functional task training on pain, balance and functional mobility in knee osteoarthritis. *International Journal of Therapies and Rehabilitation Research* 5.4 (2016): 250-256.
114. Karlsson, Linn, et al. Evaluation of pain and function after two home exercise programs in a clinical trial on women with chronic neck pain-with special emphasises on completers and responders. *BMC musculoskeletal disorders* 15.1 (2014): 6.
115. Giné-Garriga, Maria, et al. The effect of functional circuit training on physical frailty in frail older adults: a randomized controlled trial. *Journal of aging and physical activity* 18.4 (2010): 401-424.
116. Demir-Göçmen, D., et al. Effect of supervised exercise program including balance exercises on the balance status and clinical signs in patients with fibromyalgia. *Rheumatology international* 33.3 (2013): 743-750.
117. Kibar, Sibel, et al. New approach in fibromyalgia exercise program: a preliminary study regarding the effectiveness of balance training. *Archives of physical medicine and rehabilitation* 96.9 (2015): 1576-1582.
118. Watson N.F., Buchwald D., Goldberg J., Noonan C., Ellenbogen R.G. Neurologic signs and symptoms in fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 2009;60:2839-44.
119. Jones K.D., Horak F.B., Winters-Stone K., Irvine J.M., Bennett R.M. Fibromyalgia is associated with impaired balance and falls. *J Clin Rheumatol* (2009);15:16-21.
120. Glasgow, A., Stone, T. M., & Kingsley, J. D. (2017). Resistance Exercise Training on Disease Impact, Pain Catastrophizing and Autonomic Modulation in Women with Fibromyalgia. *International journal of exercise science*, 10(8), 1184.
121. Sevimli, Dilek, et al. The effects of aquatic, isometric strength-stretching and aerobic exercise on physical and psychological parameters of female patients with fibromyalgia syndrome. *Journal of physical therapy science* 27.6 (2015): 1781-1786.

122.Collado-Mateo, Daniel, et al. Effects of Exergames on Quality of Life, Pain, and Disease Effect in Women With Fibromyalgia: A Randomized Controlled Trial. Archives of physical medicine and rehabilitation 98.9 (2017): 1725-1731.

8. Anexos

Anexo 1

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"><div>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO - UNIFESP/ HOSPITAL SÃO PAULO</div><div></div></div>
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA
Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FUNCIONAIS NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM FIBROMIALGIA.
Pesquisador: Giovana Fernandes
Área Temática:
Versão: 2
CAAE: 32216814.7.0000.5505
Instituição Proponente: Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP/EPM
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio
DADOS DO PARECER
Número do Parecer: 719.779
Data da Relatoria: 16/07/2014
Apresentação do Projeto: Conforme parecer CEP. 706.895 de 2/7/2014
Objetivo da Pesquisa: Conforme parecer CEP. 706.895 de 2/7/2014
Avaliação dos Riscos e Benefícios: Conforme parecer CEP. 706.895 de 2/7/2014
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa: Conforme parecer CEP. 706.895 de 2/7/2014
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória: Trata-se de resposta de pendência apontada no parecer inicial
Recomendações: não existem recomendações
Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações: pendência apontada no parecer inicial:
 - Em relação ao TCLE: a) completar a frase "...Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Endereço: Rua Botucatu, 572 1º Andar Conj. 14 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.025-061 UF: SP Município: SÃO PAULO Telefone: (11)5539-7182 Fax: (11)5571-1082 E-mail: cepunifesp@unifesp.br</div>

Página 01 de 02

Continuação do Parecer: 719.779

procedimentos ou" com a palavra "indiretamente", pois os danos indiretos também devem ser considerados. Dessa forma, ficaria: "...Em caso de dano pessoal, direta ou indiretamente causado pelos procedimentos ou". b) Não deixar assinatura sozinha em uma folha, fora do corpo do texto. c) as páginas devem ser numeradas (1/2, 2/4, 3/4...). d) utilizar o termo "participante" ao invés de "paciente". e) incluir o horário de atendimento dos telefones do CEP e do investigador fornecidos. f) destinar campo para rubrica em todas as páginas pelo participante e

investigador.g) No item "8. Avaliação da capacidade funcional", o termo correto não seria "Time Up and Go (TUG)"?

- No formulário, campo "Riscos", foi informado que são riscos mínimos: quais são esses riscos? De acordo com o TCLE, seriam fadiga e dor muscular leve durante os exercícios, que tendem a desaparecer com o tempo. Favor adequar o formulário/projeto.

resposta: nova versão de TCLE apresentada e formulário corrigido. - PENDENCIA ATENDIDA

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP informa que a partir desta data de aprovação, é necessário o envio de relatórios semestrais (no caso de estudos pertencentes à área temática especial) e anuais (em todas as outras situações). É também obrigatório, a apresentação do relatório final, quando do término do estudo.

SAO PAULO, 16 de Julho de 2014

Assinado por:
José Osmar Medina Pestana
(Coordenador)

Endereço: Rua Botucatu, 572 1º Andar Conj. 14
Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.023-061
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)5539-7162 Fax: (11)5571-1082 E-mail: cepunifesp@unifesp.br

Página 02 de 02

Anexo 2

Termo de consentimento livre e esclarecido

Avaliação dos Efeitos de um Programa de Exercícios Funcionais no Tratamento de Pacientes com Fibromialgia

Essas informações estão sendo fornecidas para sua participação voluntária neste estudo, que tem como objetivo avaliar os efeitos de um programa de exercícios funcionais na melhora da capacidade funcional, aumento da força e melhora da qualidade de vida em pacientes com fibromialgia.

Você será selecionado para este estudo caso tenha o diagnóstico confirmado de fibromialgia, e não tiver nenhuma doença cardíaca, pulmonar, neurológica ou endocrinológica, que o impossibilite de realizar exercícios físicos. Você passará por uma primeira avaliação (consulta) antes de iniciar o programa de exercícios. A primeira consulta será composta pelas seguintes avaliações:

- 1. Avaliação clínica:** serão coletados dados de identificação, altura e peso, história da doença atual, doenças associadas, medicações em uso, e exame físico geral.
- 2. Avaliação da dor:** através do EVA - Escala Visual Analógica, o participante indica o grau da sua dor com pontuação de 0 a 10 cm, sendo zero a ausência de dor e 10 dor insuportável.

Assinatura do participante /representante legal Data ____ / ____ / ____

Assinatura da testemunha Data ____ / ____ / ____

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo Data ____ / ____ / ____

3. **Avaliação da qualidade de vida relacionada à doença:** através do questionário FIQ (FibromyalgiaImpactQuestionnaire), composto por 19 questões divididas em 10 itens, envolve questões relacionadas à capacidade funcional, situação profissional, distúrbios psicológicos e sintomas físicos.
4. **Avaliação da qualidade de vida geral:** através do questionário SF-36 composto por 36 questões de fácil resposta.
5. **Avaliação da força muscular:** através do teste de 1RM. Será feito com o exercício e musculatura selecionadas para o treinamento de fortalecimento.
6. **Avaliação do equilíbrio:** através da Escala de Equilíbrio de Berg questionário composto por 14 situações representativas de atividades do dia a dia para avaliação do equilíbrio, tais como: ficar de pé, levantar-se, andar, inclinar-se à frente, transferir-se, virar-se, dentre outras.

Assinatura do participante/representante legal Data ____/____/____

Assinatura da testemunha Data ____/____/____

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo Data ____/____/____

7. **Avaliação da flexibilidade:** através do Banco de Welss (teste de sentar e alcançar). Para a realização do teste utiliza-se o Banco de Wells. O participante senta-se com as pernas juntas, os joelhos estendidos e as plantas dos pés colocadas contra a borda da caixa. O participante tenta alcançar lentamente à frente o mais distante possível ao longo do topo do banco, conservando as duas mãos paralelas, não podendo flexionar os joelhos. Os dados serão expressos pelo maior valor das três medidas

repetidas. O teste envolve uma flexão lenta, gradual das regiões lombares e torácicas.

- 8. Avaliação da capacidade funcional:** através do Time Upand Go (TUG), o participante é solicitado a levantar-se de uma cadeira (a partir da posição encostada), deambular uma distância de três metros, virar-se, retornar no mesmo percurso e assentar-se na cadeira novamente (com as costas apoiadas no encosto). O participante é instruído a executar a tarefa de forma segura e o mais rapidamente possível, e o seu desempenho é analisado em cada uma dessas tarefas através da contagem do tempo necessário para realizá-las. As medidas da cadeira seguiram as padronizações do teste com a altura do assento de 45 cm e altura do apoio dos braços de 65 cm.

Assinatura do participante/representante legal Data ____ / ____ / ____

Assinatura da testemunha Data ____ / ____ / ____

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo Data ____ / ____ / ____

- 9. Planilha de analgésico:** será prescrito paracetamol 500mg de 6/6 horas, caso você (participante) sinta dor. Você (participante) receberá uma planilha para anotar a quantidade de analgésicos utilizada.

Todos os questionários utilizados neste estudo já foram adaptados e validados para a população brasileira.

Após a primeira consulta, você poderá ser sorteado para fazer parte de um dos dois programas de exercícios deste estudo. O primeiro programa consiste em realizar treinos de exercícios funcionais, duas vezes por semana por 45 minutos. Esse programa terá duração de 14 semanas e será acompanhado por um educador físico. O segundo programa consiste em realizar treinos de alongamento por 45

minutos duas vezes por semana, durante 14 semanas. Esse programa será acompanhado também por um educador físico.

Depois do início do programa de exercícios que você foi sorteado, você realizará mais quatro avaliações com os mesmos procedimentos da primeira consulta (exceto a avaliação clínica inicial). Essas reavaliações serão realizadas após 7 e 14 semanas do início do programa de exercícios, e 12 e 24 semanas após o término do programa de exercícios.

Quanto aos desconfortos durante os procedimentos do estudo, os exercícios podem causar fadiga e dor muscular leve, porém esse desconforto tende a desaparecer com o tempo.

Assinatura do participante/representante legal Data ____ / ____ / ____

Assinatura da testemunha Data ____ / ____ / ____

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo Data ____ / ____ / ____

Você poderá fazer uso de analgésicos e anti-inflamatórios de acordo com a prescrição do médico que acompanhará a pesquisa.

Neste estudo, não há benefício direto para o participante. Trata-se de um estudo experimental testando a hipótese de que um treino de exercícios funcionais reduz a dor, melhora as funções motoras, aumenta a força e melhora a qualidade de vida dos pacientes com fibromialgia. Somente no final do estudo poderemos concluir a presença de algum benefício.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. A principal investigadora é a **Giovana Fernandes** que pode ser encontrada no endereço Rua Botucatu, 740 3º andar (Disciplina de Reumatologia) e no telefone 11- 984987581 no horário das 8:00 as 20:00h. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Botucatu, 572 – 1º andar – cj 14, 5571-1062, FAX: 5539-7162 – E-mail:

cepunifesp@epm.br. cujo horário de atendimento é de segunda-feira a sexta-feira das 9:00 as 13:00 horas.

É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu tratamento na instituição.

Assinatura do participante/representante legal Data ____ / ____ / ____

Assinatura da testemunha Data ____ / ____ / ____

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo Data ____ / ____ / ____

As informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros participantes, não sendo divulgada a identificação de nenhum participante. Você terá o direito de saber sobre os resultados da pesquisa após o término desta.

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa. Em caso de dano pessoal, diretamente ou indiretamente causado pelos procedimentos ou tratamentos propostos neste estudo (nexo causal comprovado), o participante tem direito a tratamento médico na Instituição, bem como às indenizações legalmente estabelecidas.

O pesquisador tem o compromisso de utilizar os dados e materiais coletados somente para esta pesquisa.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo **“Avaliação dos Efeitos de um Programa de Exercícios Funcionais no Tratamento de Pacientes com Fibromialgia”**.

Assinatura do participante/representante legal Data ____ / ____ / ____

Assinatura da testemunha Data ____ / ____ / ____

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo Data ____ / ____ / ____

Eu discuti com a educadora física Giovana Fernandes sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

Assinatura do participante/representante legal Data ____ / ____ / ____

Assinatura da testemunha Data ____ / ____ / ____

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo Data ____ / ____ / ____

Anexo 3

Ficha de Avaliação Clínica

Nome:

Data de nascimento: ____/____/____

Sexo:

Estado Civil:

Profissão:

Renda (em salários mínimos):

Aposentada:

() Não

() Sim

() Por idade

() Por doença

RH:

Cor:

Escolaridade (anos de estudo):

Tempo de diagnóstico:

Tempo de doença:

Doenças associadas:

() Tabagismo () Depressão/ansiedade

() Etilismo () OA

() Hipotireoidismo () Dislipidemia

() HAS ()

outra.....

() DM

Medicações em uso:

Fibromialgia:

Comorbidades:

Antecedentes de exercícios físicos: () Sim

() Não

Tipo:

Frequência:

Parou há quanto tempo?

Peso:

Altura:

PA:

FC:

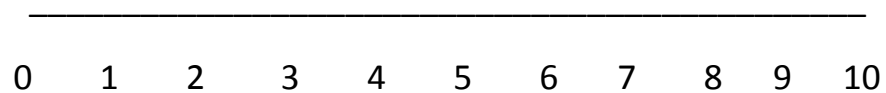
Ausculata cardiopulmonar:

Elegível: () sim

() não motivo.....

Anexo 4

ESCALA VISUAL ANALÓGICA DE DOR



Anexo 5

Fibromialgia Impact Questionnaire - FIQ

Você é capaz de: Sempre Algumas vezes
Ocasionalmente Nunca

1- Fazer compras 0 1 2
3

2- Usar máquina de lavar 0 1 2

3				
3- Preparar refeições	0	1	2	
3				
4- Lavar louça	0	1	2	
3				
5- Usar aspirador de pó	0	1	2	
3				
6- Arrumar camas	0	1	2	
3				
7- Andar vários quarteirões	0	1	2	
3				
8- Visitar amigos/parentes	0	1	2	
3				
9- Fazer serviço jardinagem	0	1	2	
3				
10- Dirigir um carro	0	1	2	3

11- Nos 7 dias da semana passada, quantos dias você se sentiu bem?

01 2 3 4 5 6 7

12- Quantos dias da semana passada você faltou ao trabalho por causa de sua doença?

1 2 3 4 5

13- Quando você trabalha a dor ou outros sintomas de sua doença interferem na sua capacidade de trabalho?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

14- Quantifique a dor proveniente de sua doença?

1 12 3 4 5 6 7 8 9 10

15- Você tem ficado cansado? Quanto?

1 12 3 4 5 6 7 8 9 10

16- como você se sente ao acordar pela manhã?

1 12 3 4 5 6 7 8 9 10

17- Você sente seu corpo muito preso, travado ou rígido?

1 12 3 4 5 6 7 8 9 10

18- Você tem estado nervoso ou ansioso?

1 12 3 4 5 6 7 8 9 10

19- Você tem estado deprimido?

1 12 3 4 5 6 7 8 9 10

Anexo 6

SF-36

Paciente:

Data: ____/____/____

Avaliação Inicial ()

Reavaliação ()

Avaliação Final ()

Instruções: questiona você sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como você se sente e quão bem você é capaz de fazer suas atividades de vida diária. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso você esteja inseguro em como responder, por favor, tente responder o melhor que puder.

1. Em geral, você diria que sua saúde é: (circule uma)
- Excelente1
 - Muito boa2
 - Boa3
 - Ruim4
 - Muito ruim5

2. **Comparada há um ano atrás**, como você classificaria sua saúde em geral, **agora**?

(circule

uma)

- Muito melhor agora do que a um ano atrás1
- Um pouco melhor agora do que há um ano atrás2
- Quase a mesma de um ano atrás.....3
- Um pouco pior agora do que há um ano atrás.....4
- Muito pior agora do que há um ano atrás5

Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. **Devido a sua saúde**, você tem dificuldade para fazer essas atividades?

Neste caso, quanto?

Atividades	Sim. Dificulta muito	Sim. Dificulta um pouco	Não. Não dificulta de modo algum
3. Atividades vigorosas , que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar de esportes.	1	2	3
4. Atividades moderadas , tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3

5. Levantar ou carregar mantimentos.	1	2	3
6. Subir vários lances de escada	1	2	3
7. Subir um lance de escada	1	2	3
8. Curva-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
9. Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
10. Andar vários quarteirões	1	2	3
11. Andar um quarteirão	1	2	3
12. Tomar banho ou vestir-se	1	2	3
Durante as últimas 4 semanas , você teve algum dos seguintes problemas como o seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, como consequência de sua saúde física ?			
		Sim	Não
13. Você diminuiu a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2	
14. Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2	
15. Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou em outras atividades?	1	2	
16. Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (por exemplo: necessitou de um esforço extra)?	1	2	

Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como sentir-se deprimido ou ansioso)? (circule uma em cada linha)		
	Sim	Não
17. Você diminuiu a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
18. Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
19. Não trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz?	1	2

20. Durante **as últimas 4 semanas**, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação a família, vizinhos, amigos ou em grupo? (circule uma)

- De forma nenhuma1
- Ligeiramente2
- Moderadamente3
- Bastante4
- Extremamente5

21. Quanta dor **no corpo** você teve durante as **últimas 4 semanas**? (circule uma)

- Nenhuma1
- Muito leve2
- Leve3
- Moderada4
- Grave5
- Muito grave6

22. Durante as **últimas 4 semanas**, quanto a dor interferiu com o seu trabalho normal (incluindo, tanto o trabalho fora de casa quanto o dentro de casa)? (circule uma)

- De maneira alguma1
- Um pouco2
- Moderadamente3
- Bastante4
- Extremamente5

Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as **últimas 4 semanas**. Para cada questão, por favor, dê uma resposta que mais se aproxime da maneira como você se sente. Em relação às **últimas 4 semanas**. (circule um número em cada linha)

	Todo tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
23. Quanto tempo você tem se sentido cheio de vigor, cheio de vontade, cheio de forças?	1	2	3	4	5	6
24. Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
25. Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6
26. Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6
27. Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
28. Quanto tempo você tem se sentido desanimado e abatido?	1	2	3	4	5	6
29. Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
30. Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
31. Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

32. Durante as **últimas 4 semanas**, quanto do seu tempo a **sua saúde física ou problemas emocionais** interferiram com a as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes etc.)? (circule uma)

- Todo o tempo1
- A maior parte do tempo 2
- Alguma parte do tempo3
- Uma pequena parte do tempo4

- Nenhuma parte do tempo5

O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você? (circule um número em cada linha)					
	Definitiva- mente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falsa	Definitivamente falsa
33. Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas.	1	2	3	4	5
34. Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço.	1	2	3	4	5
35. Eu acho que a minha saúde vai piorar.	1	2	3	4	5
36. Minha saúde é excelente.	1	2	3	4	5

Anexo 7

Escala de Berg

Escala de equilíbrio funcional de Berg - Versão Brasileira

Descrição do item ESCORE (0-4)

- 1 . Posição sentada para posição em pé _____
- 2 . Permanecer em pé sem apoio _____
- 3 . Permanecer sentado sem apoio _____
- 4 . Posição em pé para posição sentada _____
- 5 . Transferências _____
- 6 . Permanecer em pé com os olhos fechados _____

- 7 . Permanecer em pé com os pés juntos _____
- 8 . Alcançar a frente com os braços estendidos _____
- 9 . Pegar um objeto do chão _____
10. Virar-se para olhar para trás _____
11. Girar 360 graus _____
12. Posicionar os pés alternadamente no degrau _____
13. Permanecer em pé com um pé à frente _____
14. Permanecer em pé sobre um pé _____
- Total _____

Instruções gerais

Por favor, demonstrar cada tarefa e/ou dar as instruções como estão descritas. Ao pontuar, registrar a categoria de resposta mais baixa, que se aplica a cada item.

Na maioria dos itens, pede-se ao paciente para manter uma determinada posição durante um tempo específico.

Progressivamente mais pontos são deduzidos, se o tempo ou a distância não forem atingidos, se o paciente precisar de supervisão (o examinador necessita ficar bem próximo do paciente) ou fizer uso de apoio externo ou receber ajuda do examinador.

Os pacientes devem entender que eles precisam manter o equilíbrio enquanto realizam as tarefas. As escolhas sobre qual perna ficar em pé ou qual distância alcançar ficarão a critério do paciente. Um julgamento pobre irá influenciar adversamente o desempenho e o escore do paciente.

Os equipamentos necessários para realizar os testes são um cronômetro ou um relógio com ponteiro de segundos e uma régua ou outro indicador de: 5; 12,5 e 25 cm. As cadeiras utilizadas para o teste devem ter uma altura adequada. Um banquinho ou uma escada (com degraus de altura padrão) podem ser usados para o item 12.

1. Posição sentada para posição em pé

Instruções: Por favor, levante-se. Tente não usar suas mãos para se apoiar.

- () 4 capaz de levantar-se sem utilizar as mãos e estabilizar-se independentemente
- () 3 capaz de levantar-se independentemente utilizando as mãos
- () 2 capaz de levantar-se utilizando as mãos após diversas tentativas
- () 1 necessita de ajuda mínima para levantar-se ou estabilizar-se
- () 0 necessita de ajuda moderada ou máxima para levantar-se

2. Permanecer em pé sem apoio

Instruções: Por favor, fique em pé por 2 minutos sem se apoiar.

- () 4 capaz de permanecer em pé com segurança por 2 minutos

- () 3 capaz de permanecer em pé por 2 minutos com supervisão
- () 2 capaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio
- () 1 necessita de várias tentativas para permanecer em pé por 30 segundos sem apoio
- () 0 incapaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio

Se o paciente for capaz de permanecer em pé por 2 minutos sem apoio, dê o número total de pontos para o item No. 3. Continue com o item No. 4.

3. Permanecer sentado sem apoio nas costas, mas com os pés apoiados no chão ou num banquinho

Instruções: Por favor, fique sentado sem apoiar as costas com os braços cruzados por 2 minutos.

- () 4 capaz de permanecer sentado com segurança e com firmeza por 2 minutos
- () 3 capaz de permanecer sentado por 2 minutos sob supervisão
- () 2 capaz de permanecer sentado por 30 segundos
- () 1 capaz de permanecer sentado por 10 segundos
- () 0 incapaz de permanecer sentado sem apoio durante 10 segundos

4. Posição em pé para posição sentada

Instruções: Por favor, sente-se.

- () 4 senta-se com segurança com uso mínimo das mãos
- () 3 controla a descida utilizando as mãos
- () 2 utiliza a parte posterior das pernas contra a cadeira para controlar a descida
- () 1 senta-se independentemente, mas tem descida sem controle
- () 0 necessita de ajuda para sentar-se

5. Transferências

Instruções: Arrume as cadeiras perpendicularmente ou uma de frente para a outra para uma transferência

em pivô. Peça ao paciente para transferir-se de uma cadeira com apoio de braço para uma cadeira sem apoio de braço, e vice-versa.

Você poderá utilizar duas cadeiras (uma com e outra sem apoio de braço) ou uma cama e uma cadeira.

- () 4 capaz de transferir-se com segurança com uso mínimo das mãos
- () 3 capaz de transferir-se com segurança com o uso das mãos
- () 2 capaz de transferir-se seguindo orientações verbais e/ou supervisão
- () 1 necessita de uma pessoa para ajudar

() 0 necessita de duas pessoas para ajudar ou supervisionar para realizar a tarefa com segurança

6. Permanecer em pé sem apoio com os olhos fechados

Instruções: Por favor, fique em pé e feche os olhos por 10 segundos.

- () 4 capaz de permanecer em pé por 10 segundos com segurança
- () 3 capaz de permanecer em pé por 10 segundos com supervisão
- () 2 capaz de permanecer em pé por 3 segundos
- () 1 incapaz de permanecer com os olhos fechados durante 3 segundos, mas mantém-se em pé
- () 0 necessita de ajuda para não cair

7. Permanecer em pé sem apoio com os pés juntos

Instruções: Junte seus pés e fique em pé sem se apoiar.

- () 4 capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 1 minuto com segurança
- () 3 capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 1 minuto com supervisão
- () 2 capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 30 segundos
- () 1 necessita de ajuda para posicionar-se, mas é capaz de permanecer com os pés juntos durante 15 segundos
- () 0 necessita de ajuda para posicionar-se e é incapaz de permanecer nessa posição por 15 segundos

8. Alcançar a frente com o braço estendido permanecendo em pé

Instruções: Levante o braço a 90°. Estique os dedos e tente alcançar a frente o mais longe possível. (O examinador posiciona a régua no fim da ponta dos dedos quando o braço estiver a 90°. Ao serem esticados para frente, os dedos não devem tocar a régua. A medida a ser registrada é a distância que os dedos conseguem alcançar quando o paciente se inclina para frente o máximo que ele consegue. Quando possível, peça ao paciente para usar ambos os braços para evitar rotação do tronco).

- () 4 pode avançar à frente mais que 25 cm com segurança
- () 3 pode avançar à frente mais que 12,5 cm com segurança
- () 2 pode avançar à frente mais que 5 cm com segurança
- () 1 pode avançar à frente, mas necessita de supervisão
- () 0 perde o equilíbrio na tentativa, ou necessita de apoio externo

9. Pegar um objeto do chão a partir de uma posição em pé

Instruções: Pegue o sapato/chinelo que está na frente dos seus pés.

- () 4 capaz de pegar o chinelo com facilidade e segurança

- () 3 capaz de pegar o chinelo, mas necessita de supervisão
- () 2 incapaz de pegá-lo, mas se estica até ficar a 2-5 cm do chinelo e mantém o equilíbrio independentemente.
- () 1 incapaz de pegá-lo, necessitando de supervisão enquanto está tentando
- () 0 incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair

10. Virar-se e olhar para trás por cima dos ombros direito e esquerdo enquanto permanece em pé

Instruções: Vire-se para olhar diretamente atrás de você por cima do seu ombro esquerdo sem tirar os pés do chão. Faça o mesmo por cima do ombro direito. (O examinador poderá pegar um objeto e posicioná-lo diretamente atrás do paciente para estimular o movimento)

- () 4 olha para trás de ambos os lados com uma boa distribuição do peso
- () 3 olha para trás somente de um lado, o lado contrário demonstra menor distribuição do peso
- () 2 vira somente para os lados, mas mantém o equilíbrio
- () 1 necessita de supervisão para virar
- () 0 necessita de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair

11. Girar 360 graus

Instruções: Gire-se completamente ao redor de si mesmo. Pausa. Gire-se completamente ao redor de si

mesmo em sentido contrário.

- () 4 capaz de girar 360 graus com segurança em 4 segundos ou menos
- () 3 capaz de girar 360 graus com segurança somente para um lado em 4 segundos ou menos
- () 2 capaz de girar 360 graus com segurança, mas lentamente
- () 1 necessita de supervisão próxima ou orientações verbais
- () 0 necessita de ajuda enquanto gira

12. Posicionar os pés alternadamente no degrau ou banquinho enquanto permanece em pé sem

apoio

Instruções: Toque cada pé alternadamente no degrau/banquinho. Continue até que cada pé tenha tocado o degrau/banquinho quatro vezes.

- () 4 capaz de permanecer em pé independentemente e com segurança, completando 8 movimentos em 20 segundos
- () 3 capaz de permanecer em pé independentemente e completar 8 movimentos em mais que 20 segundos

- () 2 capaz de completar 4 movimentos sem ajuda
- () 1 capaz de completar mais que 2 movimentos com o mínimo de ajuda
- () 0 incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não cair

13. Permanecer em pé sem apoio com um pé à frente

Instruções: (demonstre para o paciente) Coloque um pé diretamente à frente do outro na mesma linha; se você achar que não irá conseguir, coloque o pé um pouco mais à frente do outro pé e levemente para o lado.

- () 4 capaz de colocar um pé imediatamente à frente do outro, independentemente, e permanecer por 30 segundos
- () 3 capaz de colocar um pé um pouco mais à frente do outro e levemente para o lado, independentemente e permanecer por 30 segundos
- () 2 capaz de dar um pequeno passo, independentemente, e permanecer por 30 segundos
- () 1 necessita de ajuda para dar o passo, porém permanece por 15 segundos
- () 0 perde o equilíbrio ao tentar dar um passo ou ficar de pé

14. Permanecer em pé sobre uma perna

Instruções: Fique em pé sobre uma perna o máximo que você puder sem se segurar.

- () 4 capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por mais que 10 segundos
- () 3 capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por 5-10 segundos
- () 2 capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por mais que 3 segundos
- () 1 tenta levantar uma perna, mas é incapaz de permanecer por 3 segundos, embora permaneça em pé independentemente
- () 0 incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não cair

() Escore total (Máximo = 56)

Anexo 7

Controle de Medicamentos				
Nome:				
	Data	Número cps- Paracetamol 500 mg		
SEGUNDA				
TERÇA				
QUARTA				
QUINTA				
SEXTA				
SÁBADO				
DOMINGO				
SEGUNDA				
TERÇA				
QUARTA				
QUINTA				
SEXTA				
SÁBADO				
DOMINGO				
SEGUNDA				
TERÇA				
QUARTA				
QUINTA				
SEXTA				
SÁBADO				
DOMINGO				
SEGUNDA				

TERÇA				
QUARTA				
QUINTA				
SEXTA				
SÁBADO				
DOMINGO				
SEGUNDA				
TERÇA				
QUARTA				
QUINTA				
SEXTA				
SÁBADO				
DOMINGO				

9. Abstract

Background: Fibromyalgia (FM) is a syndrome characterized mainly by chronic generalized pain that affects the physical fitness and functional capacity of patients. There is increasing evidence of the benefits of physical exercise in improving FM symptoms, making these interventions part of therapeutic arsenal. **Objective:** To evaluate the effectiveness of a program of functional exercises in reducing pain, improving functional capacity, increasing muscle strength, improving flexibility, balance and quality of life of patients with FM. **Methods:** It is a controlled and randomized study, with blind evaluator. A total of 82 female patients with FM were included, with age between 18 and 65 years, randomized into two groups, intervention and control. The intervention group (FEG) performed functional exercise training for 45 minutes twice a week for 14 weeks. The control group (SEG) performed stretching exercises with the same duration and frequency. Evaluation instruments were: VAS - Visual Analogue Scale for pain assessment; FIQ- Fibromyalgia Impact Questionnaire, for assessing health-related quality of life; Time-up and go test for functional performance evaluation; 1RM, for evaluation of muscle strength; Bank of Welss, for the assessment of flexibility; Berg Balance Scale, to evaluate balance; and SF-36 to evaluate general quality of life. Also, the amount of analgesics used during the intervention period was assessed. **Results:** 41 patients were randomized to the FEG and 41 patients to the SEG. After intervention, the FEG presented a reduction in pain and an improvement in the quality of life related to the disease, which was statistically significant compared to SEG. Regarding general quality of life, functional capacity, muscle strength, flexibility and balance, there was no difference between the groups. **Conclusion:** Functional exercise training proved to be effective in reducing pain and improving the health-related quality of life of patients with FM when compared to stretching exercises.